

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»**



**ПЕРЕДОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ
В МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ**

*Сборник научных трудов по результатам работы
Международной научно-практической конференции
Часть 2.*



**Вологда–Молочное
2021**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Передовые достижения науки в молочной отрасли

*Сборник научных трудов по результатам работы
Международной научно-практической конференции
Часть 2*

Вологда–Молочное
2021

ББК 65.9

П27

Редакционная коллегия:

к.с.-х.н., доцент **В.В. Суров** – ответственный редактор;

д.э.н., профессор **Н.А. Медведева**;

к.э.н., доцент **М.Л. Прозорова**.

П27 Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы Международной научно-практической конференции. Часть 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 312 с.

ISBN 978-5-98076-354-1

Сборник составлен по материалам работы Международной научно-практической конференции «Передовые достижения науки в молочной отрасли» проводимой в рамках молочного форума «Вологда – молочная столица России», которая состоялась 28 октября 2021 года на базе ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

В сборник включены статьи аспирантов и преподавателей Вологодской ГМХА, в которых представлен опыт и перспективы развития преподаваемых дисциплин.

Материалы сборника представляют интерес для специалистов сельскохозяйственных и смежных предприятий, научных работников, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов сельскохозяйственных специальностей.

Статьи печатаются в авторской редакции без дополнительной корректуры. За достоверность материалов ответственность несут авторы.

ББК 65.9

ISBN 978-5-98076-354-1

© ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021

ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

УДК 371.3

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ» В ВОЛОГОДСКОЙ ГМХА

*Баруздина Елена Сергеевна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: рассмотрены некоторые аспекты преподавания дисциплины «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза» по специальности «Ветеринария» в Вологодской ГМХА связанные с использованием виртуальной доски MIRO.

Ключевые слова: патологическая анатомия, ветеринария, цифровизация, виртуальная доска MIRO

Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза (в дальнейшем «Патанатомия») относится к дисциплинам базовой части, согласно ФГОС ВПО по специальности 36.05.01 «Ветеринария», и полностью закрывает профессиональную компетенцию ПК-3 (Способен выполнять вскрытие и посмертное диагностическое исследования животных с целью установления патологических процессов, болезней, причины смерти, оценивать правильность проведенного лечения в порядке судебно-ветеринарной экспертизы и арбитражного производства) [2].

Патанатомия – это наука, изучающая изменения в отдельных системах, органах и тканях организма, при различных болезнях. Пользуясь методом сравнительного морфологического исследования, данными эксперимента, патанатомия может установить не только последовательность чередования патологических процессов, но и время, место их развития, а также связь одних явлений с другими. Это позволяет изучить динамику морфологических изменений и отдельные черты патогенеза болезни. Патанатомия дает тот материальный фундамент, который необходим для понимания сущности болезни [1].

Патанатомия основывается на данных макроскопического и микроскопического исследования и имеет большой объем визуальной информации. Невозможно студенту освоить данную дисциплину без изучения микропрепаратов по различным патологиям и работы с трупным материалом в секционном зале. Однако часть визуальной информации в современных условиях стало возможным давать в виде интерактивных цифровых техно-

логий, что значительно упрощает работу преподавателя. Демонстрация микрофотографий на экране проектора упрощает понимание студентом сущности патологии, а показ макрофотографий и видеосъемок вскрытия позволяет познакомить обучающихся даже с теми патологиями, которые редко можно встретить на практике.

За многообразным и красочным миром ветеринарной патологии нельзя забывать, что в первую очередь задачей патологоанатома является постановка диагноза и дача заключения по вскрытию трупа или исследованию патматериала, поэтому развитие клинического мышления – это основная задача данной дисциплины. Здесь на помощь преподавателю приходят новые цифровые технологии. Безусловно, можно вести занятие эффективно и не используя их, но современные студенты гораздо лучше воспринимают интерактивный контент, с удовольствием втягиваются в совместный проект по решению клинической задачи.

Виртуальная доска MIRO – удобный инструмент для командной работы, имеет бесплатную версию, быструю регистрацию и не нуждается в скачивании. Единственное, что необходимо для работы в данной системе – наличие интернета и принимающих устройств (ПК или телефонов). Можно использовать для аудиторной работы с группой, а также дистанционно. Интерфейс на английском языке, но несложен даже для неопытных пользователей [3].

Чтобы использовать виртуальную доску для решения ситуационных кейс-задач по патанатомии, преподаватель должен зарегистрировать команду, создать доску и разослать приглашения студентам. Задача может включать не только текстовую информацию, но и фотографии, видеоролики. Кроме того, можно использовать доску для обсуждения результатов работы группы студентов в секционном зале.

На первом этапе решения задачи определяются основные патологические изменения (рамка 1), с которыми ведется более углубленная работа на соседних рамках (рамка А). На доске можно создавать бесконечное число рамок, работать с ними всей группой по очереди или делить группу на команды, в задачу которых будет работа с конкретным патизменением или конкретным органом. Необходимо досконально проработать все варианты дифференцированных диагнозов, в процессе каждый студент может создавать стикеры с вариантами и размещать их в соответствующем поле рамки. Здесь необходимо знание не только патанатомии, но и смежных предметов, так как работа затрагивает практически все аспекты знаний будущего ветеринарного врача (Рис. 1).

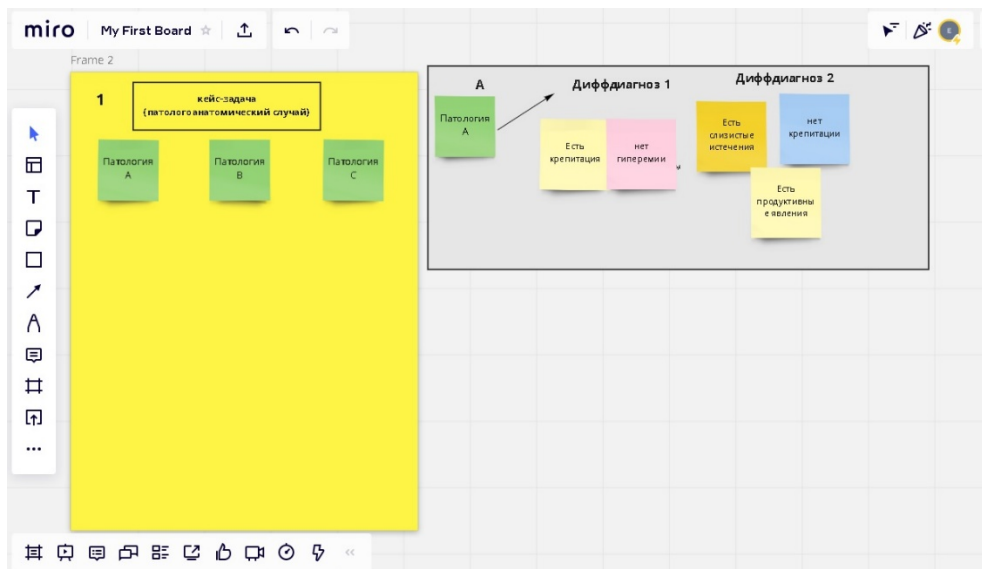


Рис. 1. Создание рамок

Правильные варианты, предложенные студентами, преподаватель может отмечать (например, смайликами). Выбранный диагноз дополняют согласно пяти пунктам построения патологоанатомического диагноза (нозологичность, морфологичность, этиологичность, локальность и патогенетичность) – здесь тоже есть место дискуссии, студенты могут предлагать свои варианты на стикерах и так же опровергать варианты других – после этого составляется окончательный диагноз. При этом преподаватель может давать комментарии к предлагаемым вариантам, отмечать нужные и давать ссылки на вспомогательный материал (например, лекции в MOODLE, видеоролики, вебинары, помогающие студентам с постановкой диагноза) (Рис. 2)

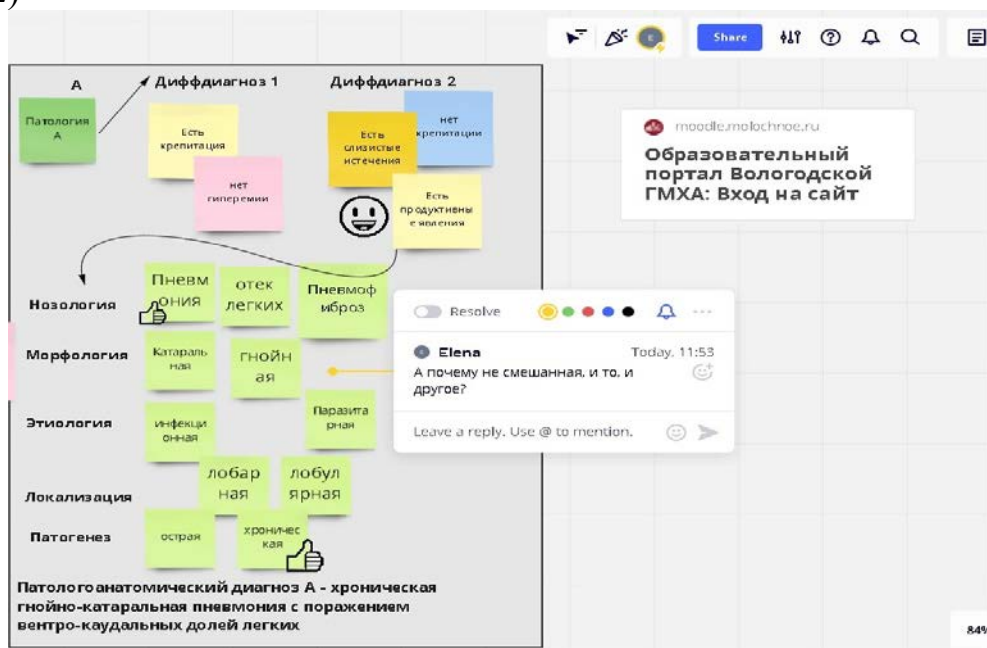


Рис. 2. Вставка комментариев от преподавателя и ссылок на вспомогательные материалы

Патологоанатомические диагнозы, проработанные на отдельных рамках, так же на стикерах переносятся на основную рамку №1 и начинается работа над составлением заключения. Определяются основной диагноз (основная болезнь), а также его осложнения главные и неглавные, сопутствующие и фоновые заболевания, все это связывается патогенезом и определяется непосредственная причина смерти животного. Здесь можно устроить голосование среди студентов в виде прикрепления стикера к выбранному диагнозу – это позволит всем активно участвовать и повысит интерес к окончательному результату. Связь между диагнозами можно визуализировать стрелочками, чтобы процесс патогенеза стал более наглядным и понятным. (Рис. 3).

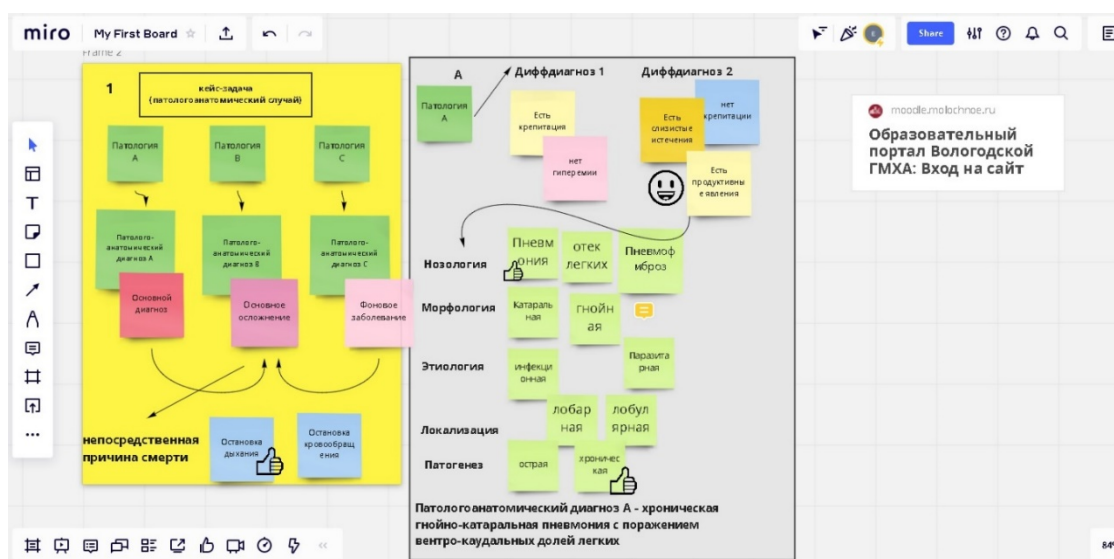


Рис. 3. Составление и визуализация заключения

Применение виртуальной доски MIRO на лабораторных занятиях по патанатомии не является обязательным или незаменимым, но позволяет повысить интерес студентов к сложной и кропотливой диагностической работе, помогает развитию клинического мышления у будущих ветеринарных врачей и учит проектной работе в команде, что, безусловно, будет востребовано в современных условиях всеобщей цифровизации.

Список литературы

1. Жаров, А В. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов / А. В. Жаров. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 604 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария от 22.09.2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvospec/360501.pdf>
3. An Online Whiteboard & Visual Collaboration Platform [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://miro.com>

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА В ИССЛЕДОВАНИЯХ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ РАБОТЕ НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВАХ

*Бирюков Александр Леонидович, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассматривается пример применения теории планирования эксперимента для оценки основных эксплуатационных и экологических показателей автотракторных двигателей при проведении занятий по дисциплинам «Топливо и смазочные материалы», «Тракторы и автомобили», «Методика проведения научных исследований», «Теплотехника» для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия»

Ключевые слова: теория планирования эксперимента, обучение, автотракторные двигатели, исследование, альтернативное топливо

Для оценки основных эксплуатационных и экологических показателей автотракторных двигателей, в том числе при проведении занятий по дисциплинам «Топливо и смазочные материалы», «Тракторы и автомобили», «Теплотехника», а в случае закрепления и апробации методик исследования и по дисциплине «Методика проведения научных исследований» возможно применение теории планирования эксперимента.

Рассмотрим пример применения теории планирования эксперимента.

При исследовании бензинового двигателя при работе на топливно-водной смеси можно реализовать трехфакторный эксперимент, который направлен на определение влияния изменяемых факторов на мощность, удельный расход топлива и содержание основных токсичных компонентов в ОГ: CO, CH и NO_x.

На рисунке 1 представлена информационная модель процесса.

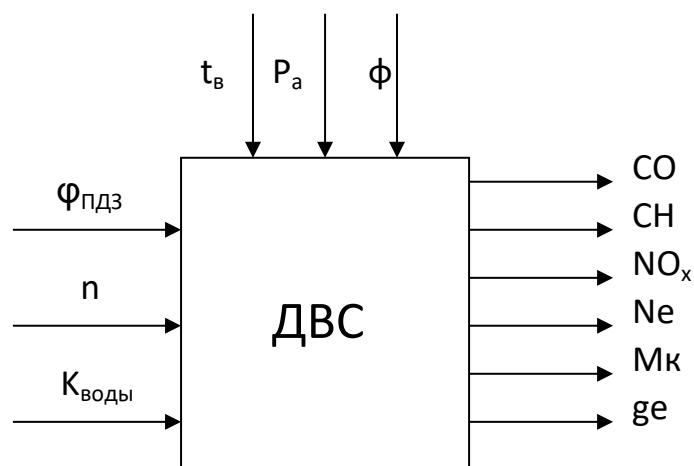


Рис.1. Информационная модель процесса

Управляемые факторы: положение дроссельной заслонки $\varphi_{ПДЗ}$, %; частота вращения КВ n , об/мин; количество подаваемой воды от расхода топлива $K_{\text{воды}}$, %. Неуправляемые факторы: температура окружающего воздуха $t_{\text{в}}$, °С; атмосферное давление $P_{\text{а}}$, Па; влажность окружающего воздуха φ , %. В качестве критериев оптимизации могут быть приняты мощность, крутящий момент, удельный расход топлива, содержание СО, СН и NOx в ОГ.

Таблица 1 – Предельные значения факторов

Фактор	Значение	
	min	max
$\varphi_{ПДЗ}$, %	20	100
n , об/мин	2000	4000
$K_{\text{воды}}$, %	0	20

Предельные значения управляемых факторов (таблица 1) могут быть установлены в результате проведения предварительных опытов и анализа литературных источников.

Задача сводится к определению оптимального содержания воды в топливно-водной смеси, при котором достигается максимальное улучшение экологических свойств двигателя и снижение расхода топлива без ухудшения мощностных параметров.

Уровни факторов и интервалы варьирования отображены в таблице 2.

Таблица 2 – Уровни факторов и интервалы варьирования

Факторы	Кодовое обозначение	Обозначение	Интервал варьирования	Уровни варьирования		
				-	0	+
Положение дроссельной заслонки, %	X_1	$\varphi_{ПДЗ}$	80	20	60	100
Частота вращения КВ, об/мин	X_2	n	2000	2000	3000	4000
количество воды от расхода топлива, %	X_3	$K_{\text{воды}}$	20	0	10	20

С целью определения влияния выбранных факторов на параметры оптимизации может быть использована матрица планирования эксперимента по плану Бокса-Бенкена.

Перед реализацией плана матрицы производят рандомизацию опытов с использованием таблиц случайных чисел.

Статистическая обработка данных может быть проведена на персональном компьютере по известным методикам [1-7] при помощи программы STATGRAPHICS Plus.

После реализации плана эксперимента получают зависимости принятых критериев оптимизации от рассматриваемых варьируемых факторов, где факторы представлены в кодированном виде. После представления уравнений в натуральных значениях получают математические модели (уравнения 1-6) и поверхности отклика в 3-мерном изображении для каждого из критериев.

Значимость коэффициентов уравнения регрессии проверяется по критерию Стьюдента, а адекватность всего уравнения – с помощью критерия Фишера F.

$$Ne = -29,4486 + 0,481383 * \varphi_{ПДЗ} + 0,0184457 * n - 0,06175 * K_{воды} - 0,00475632 * \varphi_{ПДЗ}^2 + 0,00008125 * \varphi_{ПДЗ} * n + 0,001625 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} - 0,00000221511 * n^2 + 0,000034 * n * K_{воды} - 0,0033163 * K_{воды}^2; \quad (1)$$

$$Mk = -58,0496 + 2,14445 * \varphi_{ПДЗ} + 0,0512236 * n - 0,1975 * K_{воды} - 0,0155465 * \varphi_{ПДЗ}^2 + 0,000067125 * \varphi_{ПДЗ} * n + 0,005175 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} - 0,00000852435 * n^2 + 0,0000565 * n * K_{воды} - 0,00350217 * K_{воды}^2; \quad (2)$$

$$ge = 664,849 - 0,200557 * \varphi_{ПДЗ} - 0,245457 * n - 6,79375 * K_{воды} + 0,00388485 * \varphi_{ПДЗ}^2 - 0,000175 * \varphi_{ПДЗ} * n - 0,007125 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} + 0,0000459908 * n^2 + 0,0000525 * n * K_{воды} + 0,305864 * K_{воды}^2; \quad (3)$$

$$CO = -4,63111 + 0,00494565 * \varphi_{ПДЗ} + 0,00462065 * n - 0,2775 * K_{воды} - 0,000371943 * \varphi_{ПДЗ}^2 + 0,0000275 * \varphi_{ПДЗ} * n - 0,0000625 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} - 8,20109E-7 * n^2 - 0,00003 * n * K_{воды} + 0,0159837 * K_{воды}^2; \quad (4)$$

$$CH = -34,0272 + 0,51712 * \varphi_{ПДЗ} + 0,138745 * n - 8,0875 * K_{воды} + 0,00157609 * \varphi_{ПДЗ}^2 + 0,00004375 * \varphi_{ПДЗ} * n - 0,000625 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} - 0,0000244783 * n^2 - 0,000025 * n * K_{воды} + 0,000625 * K_{воды}^2; \quad (5)$$

$$NOx = 111,895 - 3,0519 * \varphi_{ПДЗ} + 0,273723 * n - 10,2125 * K_{воды} + 0,0206148 * \varphi_{ПДЗ}^2 - 0,00198125 * \varphi_{ПДЗ} * n + 0,00625 * \varphi_{ПДЗ} * K_{воды} - 0,0000112663 * n^2 + 0,001475 * n * K_{воды} + 0,130054 * K_{воды}^2; \quad (6)$$

На основании полученных результатов произведется оптимизация содержания воды в топливно-водной смеси для различных режимов работы ДВС. Оптимизация проводится путем нелинейного программирования при помощи программы Microsoft Office Excel 2003, позволяющего при заданных значениях двух варьируемых факторов получать такое значение третьего, при котором исследуемый показатель достигает максимального или минимального значения.

Решение задачи оптимизации для поиска наилучших экологических и эксплуатационных параметров методом нелинейного программирования

можно записать в следующем виде:

$$K_{Ne} = f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \max \quad (7)$$

$$K_{ge} = f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \min \quad (8)$$

$$K_{NOx} = f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \min \quad (9)$$

$$K_{CO} = f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \min \quad (10)$$

$$K_{CH} = f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \min \quad (11)$$

$$20 \leq X_1 \leq 100;$$

$$2000 \leq X_2 \leq 4000;$$

$$0 \leq X_3 \leq 20;$$

где K_i – целевая функция;

i – критерий оптимизации;

X_1 – положение дроссельной заслонки $\varphi_{ПДЗ}$, %;

X_2 – частота вращения КВ n , мин⁻¹;

X_3 – содержание воды в ТВС $K_{воды}$, %.

Таким образом, можно получить оптимальное содержание воды в топливно-водной смеси для каждого из критериев оптимизации на различных режимах работы двигателя.

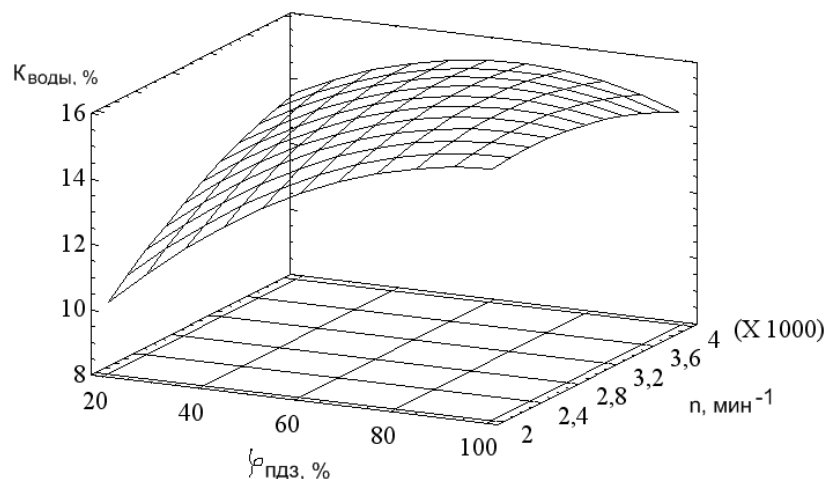


Рис.2. Поверхность отклика оптимального состава топливно-водной смеси в зависимости от частоты вращения КВ и от положения дроссельной заслонки

На основании полученных данных может быть построена поверхность отклика, характеризующая оптимальный состав топливно-водной смеси в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и от положения дроссельной заслонки, представленная на рисунке 2. Также можно получить математическую модель (выражение 12), описывающую данную поверхность отклика и справедливую для условий: $20 \leq \varphi_{ПДЗ} \leq 100$; $2000 \leq n \leq 4000$.

$$K_{\text{воды}} = -1,36111 + 0,223958 * \varphi_{\text{ПДЗ}} + 0,00524583 * n - 0,000802083 * \varphi_{\text{ПДЗ}}^2 - 0,000029375 * \varphi_{\text{ПДЗ}} * n - 4,83333E-7 * n^2 \quad (12)$$

В рамках дисциплины «Методика проведения научных исследований» также возможно написание студентами заявки на патент (например [8,9]).

Некоторую информацию по теории планирования эксперимента, а также по оформлению заявок на объекты интеллектуальной собственности можно получить из [10,11].

Список литературы

1. Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. / Ю.П. Адлер и др. – М.: «Наука», 1974.
2. Налимов, В.В. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов / В.В. Налимов, Н.А. Чернова – М.: «Наука», 1965.
3. Тихомиров, В.Б. Математические методы планирования эксперимента при изучении нетканых материалов / В.Б. Тихомиров. – М.: «Легкая индустрия», 1988.
4. Мельников, С.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, В.Р. Алешкин, П.М. Рощин. – Л.: «Колос», 1972.
5. Налимов, В.В. Теория эксперимента / В.В. Налимов. – М.: «Наука», 1971.
6. Бирюков, А.Л. Улучшение эксплуатационных и экологических показателей бензиновых двигателей путём применения топливно-водных смесей: автореферат дисс. ... канд. техн. наук / А.Л. Бирюков. – СПб, 2011. – 18 с.
7. Бирюков, А.Л. Результаты эксплуатационных испытаний автомобильного двигателя ВАЗ-21110 при работе на топливно-водной смеси / А.Л. Бирюков // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2011. – № 1. – С. 45-50.
8. Патент 144071 Российская Федерация, МПК F02M25/022 (2006.01). Система для получения и подачи топливно-водной смеси в ДВС / Бирюков А.Л., Молин А.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО ВГМХА имени Н.В. Верещагина (RU). – №2013152272/06; заявл. 25.11.2013; опубл. 10.08.2014, Бюл. №22.
9. Программа для управления подачей дополнительного топлива в двигателе внутреннего сгорания. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014612953, заявл. 24.01.2014; опубл. 20.04.2014 Бюл. № 4
10. Бирюков, А.Л. Методика проведения научных исследований: Учебно-методическое пособие / А.Л. Бирюков. – Вологда–Молочное: Вологодская ГМХА, 2015. – 41 с.

11. Бирюков, А.Л. Защита объектов интеллектуальной собственности: Методические рекомендации / А.Л. Бирюков [и др.] – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 35 с.

УДК 619:618.1/.7:378.147

**МЕТОДИКА, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АКУШЕРСТВО И
ГИНЕКОЛОГИЯ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ
ВРАЧЕЙ**

*Бритвина Ирина Васильевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье описывается методика преподавания дисциплины «Акушерство и гинекология» на факультете ветеринарной медицины и биотехнологий» у студентов старших курсов по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Приводится анализ проблемных вопросов в преподавании дисциплины и рассматриваются варианты решения данных проблем с целью полноценного освоения компетенций по данной дисциплине.*

***Ключевые слова:** учебный план, компетенции, методика преподавания, модули, семестры, практические навыки*

Дисциплина «Акушерство и гинекология» по учебному плану относится к части дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений. Изучение ее осуществляется на 3-4 курсах и составляет 360 часов или 10 зачетных единиц [1].

Цель дисциплины: добиться усвоения студентами теоретических знаний и овладеть практическими навыками по акушерству, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных в объеме, необходимом для ветеринарного врача и требуемые работодателем.

Для достижения цели курсом преподавания дисциплины должны быть решены следующие задачи:

– дать знания студентам о физиологических и патологических процессах, происходящих в организме животных и репродуктивных органах самок в период осеменения, оплодотворения, беременности, родов и послеродовом периоде;

– представить и раскрыть динамику и особенности акушерско-гинекологических заболеваний в современных условиях промышленной технологии ведения животноводства;

– научить применить на практике современные методы диагностики, эффективные методы лечения акушерско-гинекологических заболеваний с

использованием современных лечебных средств, биостимуляторов, БАВ, гормональных препаратов и др. средств [2].

А также сформировать у будущих специалистов комплекс универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности [3].

Методика преподавания дисциплины:

Структура дисциплины разбита на несколько модулей. В 5 семестре изучаем такие модули, как *анатомио-физиологические основы размножения животных* и биотехнику размножения (искусственное осеменение).

Изучение *первого модуля* связано с повторением данного материала из дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины, таких как Латинский язык, Анатомия животных, Физиология и этология животных, Цитология, гистология, эмбриология и других. На лабораторно-практических занятиях теоретические знания по этому разделу студенты подтверждают, используя:

- наглядные пособия: плакаты, макеты, муляжи, учебные фильмы и боенский материал (половые органы самок разных видов животных);
- проведение вазэктомии на боенском материале семенников с датками для приобретения умений по подготовке самцов-пробников;
- тренажер «Корова: для ректального исследования»;
- ректальное исследование на живой корове на базе стационара факультета;
- выход на фермы и комплексы по отработке навыков ректального исследования коров.

В рамках самостоятельной работы, студенты готовят рефераты и презентации по таким темам, как «Особенности полового цикла коров, свиней, кобыл, овец, коз, крольчих, собак и кошек и других видов животных», «Методы подготовки и использования самцов-пробников в различных отраслях с\х производства» [4,5].

Изучение *второго модуля* данного семестра «*Биотехника воспроизводства*» базируется на изучении теоретических вопросов особенностей организации и проведения искусственного осеменения в различных отраслях животноводства. Лабораторно-практические занятия проходят на базе специализированных аудиторий: *для практических занятий* – изучение методов взятия спермы у самцов разных видов животных и методы её разбавления и хранения, используя базу данных учебных фильмов; сбор искусственной вагины; работа с тренажёром «Корова – для искусственного осеменения» и с боенским материалом; *лабораторных занятий* – работа со спермой (правила подготовки спермы к осеменению, оценка её качества, разбавление). Выход на производство (ферма, комплекс) для отработки навыков «умения» проводить искусственное осеменение на предназначен-

ных для «брака» животных.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении и сравнении различных методов и подходов на разных системах и технологиях содержания самок в специализированных отраслях производства. При этом студенты используют как рекомендуемые преподавателями источники информации, так и находящиеся в свободном доступе ресурсы интернета и электронно-библиотечных систем.

Для контроля текущей успеваемости используется системы: устного опроса, тестирования, ситуационных задач. Промежуточная аттестация проходит в виде зачета по билетам, содержащим 2 вопроса из разных модулей [6, 7].

В 6 семестре в рамках изучаемой дисциплины разбирается три модуля, связанные с акушерским разделом: *беременность, роды, послеродовый период*. В начале рассматриваем вопросы физиологии, затем патологий данных периодов. На практических занятиях предусмотрены как аудиторские занятия с визуализацией специального инструментария для диагностики беременности (УЗИ, тест-системы и т.д.), оказания родовспоможения (акушерский набор инструментов Афанасьева), лечения и профилактики послеродовых патологий (ЛТК «Зорька», УВЧ ректальный, аппарат Эверса, медикаментозные препараты и др.), просмотра учебных фильмов, так и работа в стационаре с демонстрацией таких приемов, как пальпация, аускультация самок на беременность, инструментальная диагностика (УЗИ) коров, кобыл, овец, лабораторная диагностика (пробы влагалищной слизи, взятие мочи и исследование её помощью иммунологического COW-TESTa. Также отрабатываем навыки родовспоможения на тренажере №2 «Корова: для родовспоможений» при нормальном и патологическом взаимоотношениях плода и родовых путей матери.

В рамках самостоятельной работы, студенты изучают вопросы развития плода у самок разных видов животных, особенности протекания родов и восстановления в послеродовый период, используя библиотечный фонд академии, методические пособия кафедры, свободные интернет-ресурсы [4,6]. Рефераты и презентации мотивируются с учетом анализа условий содержания, кормления на основании предыдущих дисциплин (предшествующих данному курсу), таких как Кормление с\х животных, Гигиена животных, Разведение с\х животных и т.д. Текущая аттестация проходит с применением устного опроса, решения ситуационных задач, тестов. Промежуточная аттестация – сдача промежуточного экзамена по материалам двух семестров с использованием стандартной системы билетов, включающим 3 вопроса из разных модулей.

На 4 курсе в 7 семестре изучение дисциплины продолжается по двум модулям: молочная железа и акушерско-гинекологические болезни непродуктивных животных. Практические занятия проходят в аудитории академии с использованием плакатов, макета вымени, методических посо-

бий кафедры, учебных фильмов, приборов, инструментов (ЛТК «Зорька», МКП с диагностикумами, детекторы электропроводности молока, шприцы, катетеры, бужи, медикаменты и т.д.) [4]. Осуществляется выход на ферму с целью отработки умения диагностики состояний молочной железы и лечения маститов и др. болезней и функциональных расстройств вымени. Аналогично выше описанным темам студентам предлагаются подготовки и презентации сообщений по изучаемым темам, решение тестов, ситуационных задач. Промежуточная аттестация – зачет по билету с содержанием двух вопросов из разных модулей семестра.

Заключительный гинекологический модуль по дисциплине в 8 семестре посвящен теме *бесплодия самцов и самок*. Вначале изучаем классификацию и причины разных форм бесплодия, его клиническое проявление и подтверждающую диагностику (лабораторную, инструментальную). По слайдам изучаем внутреннюю структуру половых органов самок при той или иной форме бесплодия и сущность. Далее рассматриваем схемы лечения при той или иной форме бесплодия, проводим сравнительный анализ данных схем, алгоритм «ведения» самок в зависимости от физиологического состояния. Различные подходы к организации осеменения и методы профилактики бесплодия. Обязательно осуществляем 1-2 выезда в животноводческое хозяйство с каждой подгруппой для проведения диагностики и лечения бесплодия у коров с помощью УЗ-сканера. Знакомимся с документацией по воспроизводству: журналами проведения акушерско-гинекологической диспансеризации, журналом учета по искусственному осеменению. Изучаем алгоритм занесения данных в цифровую электронную базу данных и работе в программах DairyComp 305; DairyPlan, Afifarm, «Простое решение» и других.

С целью организации самостоятельной работы студентов, а также в отдельных случаях, когда невозможно проведение аудиторных занятий (болезнь, карантин и т.д.), а также для студентов очно-заочной и заочной форм обучения, по дисциплине разработан образовательный портал с лекциями, заданиями, тестами, методическими пособиями, сборниками ситуационных задач и др. формами обучения и контроля знаний [4, 6, 8, 9].

Проблемами в преподавании дисциплины являются следующие моменты: недостаток получения практических навыков на живых животных по таким базовым манипуляциям, как ректальное и ультразвуковое исследование животных, родовспоможение, искусственное осеменение. На каждую тему производится один-два выхода на производство, где каждому студенту удается происследовать по 2-3 головы, а полечить или принять роды – 1-2 случая на всех. Полностью овладеть профессиональными компетенциями удается только во время производственной практики на 5 курсе [10]. Ранее эта проблема частично решалась на государственных мясокомбинатах, где отрабатывались многие практические навыки на животных. Еще одним минусом преподавания дисциплины считаем редкость

практической работы с такими видами животных, как свиньи, кобылы из-за сложности внедрения на «закрытые» свиноводческие предприятия и небольшие частные конюшни. В основном практические занятия проходят на коровах и овцах.

Перспективы в преподавании дисциплины «Акушерство и гинекология» видим в *моделировании* ситуации, когда у академии имелась бы своя «умная ферма», например, в 100 коров с молодняком с современным оборудованием, технологиями содержания, кормления, поения, доения и т.д. Можно предусмотреть несколько секций для содержания различных видов и групп животных. Разработать учебный план таким образом, чтобы студенты, прослушав курс лекций по одной или нескольким дисциплинам по конкретным темам в течение 1-2 недель, имели возможность на 1-2 недели полностью практиковать эти темы совместно с преподавателями на производстве. Видя технологию, принимая участие в каких-то манипуляциях, совместно со студентами смежных профессий, например, зоотехниками, чётче бы прослеживалась взаимосвязь дисциплин и выявление причинно-следственных связей в диагностике и профилактике заболеваний животных, экономике, охране труда и многих практических вопросах. Появилась бы прекрасная возможность заниматься научной работой, проводить научные эксперименты.

Список литературы

1. Медведева, Н.А. Учебный план по программе специалитета 36.05.01 «Ветеринария» от 16.06.2021 г. / Н.А. Медведева, М.Л. Прозорова, Т.В. Новикова
2. Бритвина, И.В. Рабочая программа по дисциплине «Акушерство и гинекология» / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное, 2021. – 28 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 «Ветеринария», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. – № 97. – 20 с.
4. Бритвина, И.В. Акушерство и гинекология: Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических и самостоятельных занятий по дисциплине «Акушерство и гинекология» по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное: ИЦВГМХА, 2017. – 115 с.
5. Селиванова, И.Р. Половая система самцов и самок сельскохозяйственных животных: Методическое пособие / Сост. И.Р. Селиванова, Г.О. Селиванов. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. – 20 с.
6. Бритвина, И.В. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / И.В. Бритвина // Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по дисциплинам «Акушерство и гинекология», «Биотехника размножения с основами акушерства. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016. – 102 с.

7. Бритвина, И.В. Методы оценки качества спермы / С.М. Малахова, И.В. Бритвина // Методические указания по проведению практических занятий по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и специальности 36.05.01 «Ветеринария». – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2015. – 35 с.
8. Бритвина, И.В. Основы ультразвуковой диагностики: Учебно-методическое пособие / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. – 26 с.
9. Бритвина, И.В. Сборник ситуационных задач и тестов: Методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2015. – 34 с.
10. Новикова, Т.В. Программа производственной практики (врачебно-производственная) в ветеринарных учреждениях и сельскохозяйственных предприятиях: Методические указания / Сост. Т.В. Новикова, И.В. Бритвина, С.В. Шестакова. – Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – 33 с.

УДК 378.14

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Бургомистрова Ольга Николаевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** образовательный результат изначально предполагается как вариативно-личностный и отражает итог усвоения содержания образования, развития личности, получение значимого содержания. Компетентностный подход приходит на смену знаниевому. Накапливается и осмысливается опыт решения жизненных задач, а не только учебных. Основным результатом обучения становятся не знания, умения и навыки, а осмысленный опыт деятельности. Новый подход в образовании предполагает создание новых методик обучения, и новых методик проверки эффективности обучения.*

***Ключевые слова:** компетентностный подход, образовательная деятельность, профессиональная подготовка*

Компетентностный подход – это приоритетная ориентация на цели образования такие как: обучаемость, самоопределение, самоактуализация, социализация и развитие индивидуальности. На современном этапе поиска наиболее эффективного использования человеческого ресурса почти во всех областях деятельности стали больше внимания уделять компетентностному подходу. Новый подход к профессиональной подготовке человека, обученного действовать активно и конструктивно, сегодня состоит в

развитии компетентного подхода при формировании образовательных систем [1].

Новые качественные цели общего образования в основном направлены на формирование и развитие личностных качеств учащихся как граждан. Результатом образования предполагается набор ключевых компетенций, позволяющих легко адаптироваться в меняющейся социальной среде. Выпускник должен видеть широкие возможности применения имеющихся знаний, не в содержании предметной области, где это знание было получено, а в зависимости от аналогичности ситуации (собственно не само предметное знание, а его сущность). Ключевым становится умение использовать знание по их сущностному значению (компетентность в данном вопросе), что должно позволить обучающемуся ориентироваться в сферах:

- самостоятельной познавательной деятельности;
- гражданско-трудовой деятельности;
- социально-трудовой деятельности;
- бытовой деятельности;
- культурно-досуговой деятельности [2].

Актуализация компетентного подхода в последнее время обусловлена целым рядом факторов. Переход от индустриального к постиндустриальному обществу сопряжен с увеличением уровня неопределенности окружающей среды, с возрастанием скорости протекания процессов, многократным увеличением информационного потока. Активнее заработали рыночные механизмы в обществе, возросла ролевая мобильность, появились новые профессии, произошло разграничение прежних профессий, потому что к ним изменились требования - они стали более интегрированными, менее специальными. Все эти изменения диктуют необходимость формирования личности, умеющей жить в условиях неопределенности, личности творческой, ответственной, стрессоустойчивой, способной предпринимать конструктивные и компетентные действия [3, 4].

Для успешной профессиональной деятельности уже стало недостаточно получить высшее образование и на этом остановиться, а возникла потребность пополнять свои знания, добавлять информацию совсем из другой области деятельности. Результатом такого явления явилась актуальность и востребованность концепции непрерывного образования. Один из наиболее актуальных на сегодняшний день способов построения новой образовательной модели – компетентный подход. Если традиционная «квалификация» специалиста подразумевала функциональное соответствие между требованиями рабочего места и целями образования, а подготовка сводилась к усвоению учащимся более или менее стандартного набора знаний, умений и навыков. «Компетенция» же предполагает развитие в человеке способности ориентироваться в разнообразии сложных и непредсказуемых рабочих ситуациях, иметь представления о результатах своей деятельности, а также нести ответственность за последствия своей

профессиональной деятельности. Компетентностный подход ориентирует на построение учебного процесса, который нацелен на результат образования: в учебную программу или курс изначально закладываются отчётливые и сопоставимые параметры описания (дескрипторы) того, что студент будет знать и уметь по окончании обучения.

При проектировании компетенций методически важным является процедура сопоставления структуры данных компетенций с профессиональным стандартом, в котором сформированы последовательно трудовые действия в рамках технологического процесса. Данный подход представляется целесообразным также в связи с вопросом сопоставления фондов оценочных средств программы в образовательной организации и оценочных средств, используемых при проведении независимой оценки квалификаций, в которых необходимые умения и знания используются в качестве предметов оценки в теоретической части экзамена, а трудовые действия и функции – в практической части экзамена. Результатом этого этапа является компетентностная модель выпускника как результат освоения образовательной программы, которая представлена в виде совокупности профессиональных компетенций с индикаторами их достижения в разрезе задач профессиональной деятельности.

Компетентностная модель выпускника является основанием модульно-компетентностной структуризации образовательной программы применительно к освоению обязательных профессиональных компетенций.

Достижение результатов освоения программы, сформулированных в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и индикаторов их достижения, должно быть поддержано формированием адекватной им структуры и содержания. Образовательная программа структурируется по областям знаний. Такой принцип структурирования заключается в освоении слабо интегрированных между собой дисциплин. Это приводит к раздельному существованию в сознании выпускника осваиваемых знаний и навыков, с помощью которых в практической деятельности можно решать лишь относительно простые задачи. Решение сложных задач требует интеграции знаний и умений отдельных дисциплин, предметов, практик в сложные интегрированные образования в форме профессиональных компетенций. Это приводит к необходимости выделения в структуре учебного плана модулей, позволяющих формировать у обучаемых определенные профессиональные компетенции (модульно-компетентностный принцип). С одной стороны, традиционное предметное структурирование содержания программы противоречит компетентностному определению их целей. С другой стороны, такое разделение отражает реальную структуру научных знаний. Структурирование программы одновременно по предметному и модульно-компетентностному принципу позволит разрешить данные противоречия. Формирование компетенций должно быть связано с изучением различных дисциплин и форм практиче-

ской и самостоятельной работы. С другой стороны, в рамках отдельной дисциплины практики могут формироваться единицы различных компетенций. Деление содержания программы по дисциплинам и практикам соответствует ее предметному структурированию. Деление по компетенциям соответствует ее компетентностному структурированию. Модульная структура образовательной программы позволяет определить цели, содержание, результаты образования, формы преподавания и учебной деятельности обучающихся с учетом требований профессиональных стандартов [5].

Вывод: Содержательная и процессуальная составляющие компетентностного подхода нацелены на достижение нового, целостного образовательного результата, который изначально предполагается как вариативно-личностный и отражает итог усвоения одновременно содержания образования и развития личности. Таким образом, компетентностный подход приходит на смену знаниевому. Накапливается и осмысливается уже опыт решения не учебных, а жизненных задач. Основным результатом обучения будут не знания, умения и навыки, а осмысленный опыт деятельности. Новый подход в образовании предполагает создание новых методик обучения, и новых методик проверки эффективности обучения.

Список литературы

1. Зеер, Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учеб. пос. для вузов по специальности «профессиональное обучение (по отраслям)»: рек. УМО вузов РФ / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк; гл. ред. Д. И. Фельдштейн; Моск. психолого-социальный ин-т. М.: МПСИ, 2005. – 216 с.
2. Байденко, В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: Методическое пособие / В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
3. Кречетников, К.Г. Смысл и содержание понятия «кадровый потенциал» / К.Г. Кречетников // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2014. – № 27. – С. 96-100.
4. Фролов, Ю.В. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов / Ю.В. Фролов, Д.А. Махотин // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 34.
5. Малков, Н.Г. Формирование профессиональных компетенций в подготовке селекционера-зоотехника / Н.Г. Малков, Н.А. Медведева, М.Л. Прозорова // Молочнохозяйственный вестник. – 2020. – №4 (40). – С. 59-75.

«ПЕРЕВЕРНУТЫЙ» КЛАСС В ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

*Бурмагина Татьяна Юрьевна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** цифровизация и дистанционное обучение привели к изменению в подходах обучения. Всё более популярными становятся модели смешанного обучения. Одной из таких моделей является «перевернутый» класс. Была исследована возможность применения и внедрения такой модели обучения в технических дисциплинах. В частности, были разработаны планы нескольких занятий по дисциплине «Технология молочных консервов» для студентов, обучающихся по программе среднего профессионального образования. В ходе работы были выявлены положительные и отрицательные стороны метода. В целом же использование в образовательном процессе «перевернутого» класса позволяет разнообразить учебную работу, повысить качество обучения и ориентацию на практическую подготовку.*

***Ключевые слова:** перевернутый класс, технические дисциплины, преводакстинг, цифровые и дистанционные образовательные технологии*

В настоящее время образовательная среда претерпевает большое количество изменений. Связано это с внедрением в процесс обучения дистанционных и цифровых образовательных технологий, которые стремительно ворвались в жизнь каждого человека в условиях повсеместной цифровизации и начавшейся пандемии.

Разработано много различных техник и методик, которые разделяют в основном на три группы интерактивные, активные и пассивные. К пассивным относится традиционная схема обучения, где преподаватель-лектор является источником знаний и выступает активной стороной в то время как студент – слушатель и пассивный участник [1]. Такая схема в большинстве случаев сейчас малоэффективна, поскольку, во-первых, количество информации на данный момент в мире огромно, а, во-вторых, современные студенты отличаются «клиповым» мышлением, что тоже является следствием цифровой трансформации во всех возможных сферах деятельности человека.

Активные и интерактивные методы предполагают активное участие студента в изучении материала, приобретении новых знаний, умений и навыков [1]. Преподаватель в данном случае является направляющим, наблюдающим и корректирующим обучение. Кроме того, интерактивные методы подразумевают взаимодействие всех участников образовательного процесса, в том числе и студентов между собой. Часто интерактив исполь-

зует цифровые технологии.

Активное использование дистанционных образовательных технологий привело к изменению подходов в обучении. Например, популярным является применение моделей смешанного обучения, в частности методики «перевернутый» класс [2-6]. «Перевернутый» класс - это обучение, согласно которому самостоятельное усвоение нового учебного материала студентом происходит вне образовательного учреждения, а время аудиторной работы выделяется на выполнение заданий, упражнений, проведение лабораторных и практических исследований, индивидуальные консультации. Такая техника обучения была предложена в 2007 году Джонатаном Бергманом и Аароном Сэмсом. Понятие «перевернутого» обучения предусматривает активность и вовлеченность в процесс обучающихся и метод преводастинга (*Pre-Vodcasting*) [2, 3].

Цель данной работы заключается в теоретической проработке модели смешанного обучения с применением методики «перевернутый» класс и использование ее в изучении технических дисциплин.

В первой половине 2021 года методика была применена впервые для проведения занятий по дисциплине «Технология производства молочных консервов». В процессе обучения вносились изменения в работе со студентами в рамках данной дисциплины. Для некоторых занятий был разработан план «перевернутого» класса, включающий теоретический (самостоятельный), практический и лабораторный блоки. Ниже приведен план лабораторного занятия, разработанный автором для студентов среднего профессионального образования обучающихся по специальности 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов».

«ПЕРЕВЕРНУТЫЙ» КЛАСС ПЛАН ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина: Технология производства молочных консервов

Тема занятия: Производство рекомбинированных консервов на молочной основе

Цели обучения:

- научиться рассчитывать рецептуры для молочных продуктов;
- ознакомиться с характеристиками и показателями качества компонентов, используемых для производства консервов на молочной основе;
- приобрести навыки производства рекомбинированных продуктов;
- исследовать показатели качества выработанных рекомбинированных консервов на молочной основе.

Принципы обучения:

- связь теоретического материала с его практическим применением;
- последовательность и доступность;
- сознательность и активность.

Форма обучения: лабораторное занятие.

Вопросы для самостоятельного изучения материала (теоретический блок):

1. Изучить основные понятия согласно ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»: молочный продукт, молочный составной продукт, молокосодержащий продукт, молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, молочные консервы, молочные составные консервы, молокосодержащие консервы, молокосодержащие консервы с заменителем молочного жира, немолочные компоненты, продукт переработки молока концентрированный, сгущенный, выпаренный или вымороженный, продукт переработки молока рекомбинированный. Определения выписать, составить рисунок-схему каждого определения.

2. Изучить раздел 2.1, 2.6 и 3.4 учебника «Технология производства молочных консервов: учебник и практикум для среднего профессионального образования /Л.А. Буйлова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 206 с.». Ответить на контрольные вопросы разделов, придумать 5 вопросов по изученным разделам.

3. Изучить требования ГОСТ 31688-2012 «Молоко и сливки сгущенные с сахаром», ГОСТ 31703-2012 «Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром» и ГОСТ 33923-2016 «Консервы молочные составные сгущенные с сахаром». Провести сравнительную оценку требований к показателям этих продуктов, составить таблицу или схему.

4. Изучить технологию производства рекомбинированных консервов на молочной основе «Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 9. Консервирование и сушка молока / Л.В. Голубева. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 272 с.» раздел 5.4, «Технология консервов – продуктов переработки молока: учебное пособие / Л.А. Буйлова – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2015. – 276 с.» раздел 5.5, также возможно использовать другую учебную литературу на своё усмотрение. Составить простую схему производства.

Проведение занятия:

1. Практический блок

Обсуждение изученного материала, консультации:

- разбор основных понятий; примеры консервов, которые встречаются на рынке и соотнесение их с понятиями ТР ТС 033/2013;
- дискуссия по контрольным вопросам, примеры возможных пищевых компонентов для создания рекомбинированного молочного продукта;
- обсуждение основных показателей качества консервов на молочной основе, установление состава продукта и расчет рецептуры трёх видов продуктов рекомбинированных молочных консервов, рекомбинированных молокосодержащих консервов и рекомбинированных молокосодержащих консервов с заменителем молочного жира;
- построение технологической схемы производства с указанием технологических режимов и нормативных документов на основании изученной дома технологии производства рекомбинированных консервов на молочной основе.

2. *Лабораторный блок*

Группа разделяется на 3 подгруппы. Каждая подгруппа выбирает для производства один продукт согласно рассчитанным рецептурам (молочный/ молокосодержащий/ молокосодержащий с заменителем молочного жира). Все три продукта должны быть выработаны на занятии для того, чтобы провести в дальнейшем сравнение органолептических и физико-химических показателей готовых продуктов.

С каждой подгруппой повторно обговаривается технология производства выбранного продукта, после чего студенты самостоятельно приступают к процессу производства под наблюдением преподавателя или учебного мастера лаборатории производства и исследования молочных продуктов.

В готовых продуктах студенты определяют следующие показатели: органолептические (цвет, вкус и аромат, консистенция), массовую долю сухих веществ, плотность, кислотность, вязкость и размеры кристаллов молочного сахара. По результатам исследований составляют сводную таблицу и делают вывод.

На занятии с использованной техникой «перевернутый» класс была отмечена большая заинтересованность студентов в сравнении с традиционной работой. Отмечено активное участие обучающихся в дискуссии, где основная роль преподавателя сводилась к направлению обсуждения в группе изученного дома материала, а не к проверке выполненного домашнего задания. Основная сложность заключалась именно в организации этой коммуникации, то есть во взаимодействии студентов между собой. В ходе опроса позднее было выяснено, что опыт подобного проведения занятий был встречен обучающимися положительно, многие отметили удобство преводкастинга, также для всех такой формат стал необычным, поскольку привычным было пассивное участие в занятии. Таким образом, использование в образовательном процессе «перевернутого» класса способствует улучшению качества обучения, так как студент подходит к изучению нового материала осознанно. Также применение новой модели смешанного обучения повышает ориентацию на практическую подготовку и разнообразит учебную работу.

Список литературы

1. Климкина, В.М. Современные методы обучения как одно из средств повышения эффективности учебного процесса в вузе / В.М. Климкина, Г.А. Кондратьева // Огарев-online. – 2016. – №10
2. Цепов, А.Л. «Перевернутый» класс / А.Л. Цепов // Смоленский медицинский альманах. – 2019. – N 3. – С. 175-184.
3. Bergmann, J. «Flip your classroom: reach every student in every class every day» / J. Bergmann, A. Sams. Washington, DC: International Society for Technology in Education, 2012. – 124 p.

4. Тихова, М.А. Методические рекомендации по реализации современной технологии «Перевернутый класс» в дополнительном образовании / Сост. М.А. Тихова. – СПб.: ГБУ ДО ДДЮТ «На Ленской», 2017. – 32 с.
5. O'Flaherty, J. The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review / J. O'Flaherty, C. Phillips // Internet and Higher Education. – 2015. – N 25. – pp. 85-95.
6. Tsytovich, M.V. Flipped Classroom technology and its implementation at various levels of Higher Education / M.V. Tsytovich, G.F. Boronenko, O.V. Yakusheva // Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences. – 2019. – Vol.11. – N 3. – pp. 21-32.

УДК 631.5:632.4.02/.09

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

*Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** для защиты кормовых культур от вредителей, болезней и сорняков применяется интегрированная защита растений с использованием всех известных методов борьбы.*

***Ключевые слова:** кормовые культуры, болезни, вредители, сорные растения, защита*

Источником увеличения ассортимента кормов, а именно, высокопитательных является возделывание многолетних кормовых культур. Такими культурами служат козлятник восточный, люцерна, клевер луговой и другие культуры. Их выращивают на корм сельскохозяйственным животным как в свежем виде, так и в виде силоса, сена и сенажа.

Защита кормовых культур должна строиться на применении интегрированной защите растений, с использованием всех существующих мер борьбы с вредными объектами: агротехнического, биологического, химического и других методов защиты [1, 2].

Интегрированная защита растений должна проводиться во все фазы вегетации данных культур (таблица 1).

На семенных посевах кормовых культур, согласно методике исследований: один раз в декаду (через 10 дней) энтомологическим сачком нужно брать по 4 пробы на выявление вредителей и проводить также учеты болезней [3, 4, 5].

Таблица 1 – Интегрированная защита кормовых культур

Мероприятия	Вредный объект	Препараты с нормой расхода
1. Соблюдение севооборота и возвращение на прежнее место не ранее, чем через 4-5 лет	антракноз, нематоды	лучшие предшественники: озимые зерновые, картофель
2. Внесение в почву	против проволочников	Провотокс, Г с нормой расхода 40г на 10 м ²
3.Опрыскивание гербицидами	против сорных растений	Торнадо, ВР с нормой расхода 1,5-3,0 л/га, Лонтрел, ВР с нормой расхода, 1,0 л/га
4.Опрыскивание фунгицидами	против болезней	Фалькон, КЭ с нормой расхода 0,6 л/га, Колосаль, Про нормой расхода 0,6 л/га, Ракурс, КЭ нормой расхода 0,2 л/га
5.Опрыскивание инсектицидами	против вредителей	Каратэ Зеон, МКС с нормой расхода 0,5 л/га, Актеллик, КЭ с нормой расхода 0,5 л/га, Децис Профи, КЭ нормой расхода 0,5 л/га

На почве дерново–слабоподзолистой, среднесуглинистой с мощностью пахотного горизонта 20–22 см и с содержанием гумуса – 2,6%, содержанием подвижного фосфора – 125 мг на 1 кг почвы, обменного калия – 100 мг на 1 кг почвы (по методу Кирсанова), рН солевой вытяжки – 5,2, с содержанием подвижных форм микроэлементов в почве (по методу Пейве–Ринькиса): бора – 0,23 мг/кг (низкая обеспеченность), меди – 2,3 мг/кг (средняя), цинка – 2,3 мг/кг (средняя) встречаются разнообразные болезни, вредители и сорные растения.

Из болезней на козлятнике восточном, люцерне, клевере луговом преобладают мучнистая роса, ржавчина, антракноз, в очень влажные годы: фузариоз, фузариозное увядание и ложная мучнистая роса. Эффективность Фалькона может составить против болезней 79,4-98,2%.

В посевах из вредителей наибольшую численность могут иметь такие долгоносики как клеверный семяед-апион, клубеньковые долгоносики, из клопов: травяной и луговой, из тлей: бобовая и гороховая.

На козлятнике восточном, люцерне и клевере луговом эффективность Каратэ Зеон, МКС может составлять 75,5-82,5 %, Актеллика, КЭ – 70,3-91,6%.

В качестве биологического метода защиты от вредных объектов можно использовать микробиологические препараты: Битоксибациллин, П

и Дендробациллин, П с нормой расхода от 2,0 до 4,0 л/га.

Кроме этого будут эффективны заселение посевов следующими энтомофагами: жужелицами, кокцинеллидами, златоглазкой, хищными клопами [6, 7, 9].

Таким образом, нужно на кормовых культурах для из защиты и повышения урожайности культур применять интегрированную защиту растений с вредными объектами.

Список литературы

1. Васильева, Т.В. Вредители семенников новых кормовых культур и биологическое обоснование мер борьбы с ними на севере Европейской части России: дисс. ... канд.биол. наук / Т.В. Васильева. – Вологда-Молочное, 1999. – 160 с.
2. Васильева, Т.В. Вредители семенников новых кормовых культур и биологическое обоснование мер борьбы с ними на севере Европейской части России: автореф. дисс....канд.биол. наук / Т.В. Васильева. – Всероссийский институт защиты растений РАСХН. – Санкт-Петербург, 1999. – 19 с.
3. Васильева, Т.В. Энтомология: Учебно-методическое пособие / Т.В. Васильева. – Вологда-Молочное, 2013. – 96 с.
4. Васильева, Т.В. Болезни козлятника восточного / Т.В. Васильева / Сб. науч. тр. Перспективные направления научных исследований молодых ученых Северо-Запада России. – ИЦ ВГМХА, 2000. – С.74.
5. Васильева, Т.В. Методика исследований на семенных посевах козлятника восточного / Т.В. Васильева, М.А. Соколов, Н.Л. Соколова / Сб. тр. Ростки науки: ИЦ ВГМХА, 2013. – С.81-82.
6. Васильева, Т.В. Роль естественных факторов в ограничении численности вредителей козлятника восточного / Т.В. Васильева / Сб. тр.: Перспективные направления науч. исследований Молодых ученых Северо-Запада России. – Вологда-Молочное, 2000. – С.73-74.
7. Степанова, Л.Ю. Влияние жужелиц и кокцинеллид на урожайность семян козлятника восточного на Европейском Севере / Л.Ю. Степанова, Т.В. Васильева / Сб.науч. тр. – Вологда-Молочное, 2008. – С. 223-226.
8. Васильева, Т.В. Энтомофаги на семенных посевах козлятника восточного в Вологодской области / Т.В. Васильева, М.В. Соколов // Земледелие. – 2015. – №2. – С. 39-41.
9. Васильева, Т.В. Кокцинеллиды на посевах козлятника восточного / Т.В. Васильева // Защита и карантин растений. – 2007. – №3. – С. 64-65.

УДК 581.145(075.8)

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГАЗОНОВЕДЕНИЕ»**

*Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: дисциплина «Газоноведение» идет на 2 курсе по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство и профилю – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн.

Ключевые слова: газоноведение, газонные травы, знать, уметь, владеть, групповая работа

Целью дисциплины «Газоноведение» является приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни газонных растений, взаимоотношений растений с окружающей средой, способах и приемах создания оптимальных условий произрастания луговых растений и создания на их основе газонов разного типа. В задачи дисциплины входят:

- приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни газонных трав и сообществ, созданных на их основе;
- изучение взаимоотношений растений с окружающей средой;
- изучение особенностей организации и развития газонных сообществ;
- изучение системы организационно-хозяйственных и технологических мероприятий по созданию и использованию газонов.

Обучающиеся должны овладеть компетенцией:

- ПК-6: Способностью к применению технологий выращивания посадочного материала декоративных культур, проектированию, созданию и эксплуатации объектов ландшафтной архитектуры. И после изучения дисциплины «Газоноведение» студент должен:

- знать: виды газонных травянистых растений, их биологические, экологические и хозяйственные особенности; типы газонов, их разнохарактерность и различное значение для зеленого строительства.

- уметь: создавать газоны с осуществлением правильного режима ухода и использования; организовывать проведение агротехнических и культурно-технических мероприятий, направленных на улучшение и повышение декоративности газонов

- владеть навыками проведения научно-исследовательской работы по газонному делу.

Так как газон – это своеобразный искусственный фитоценоз, который создан путем выращивания различных растений, преимущественно многолетних злаковых видов трав [1, 2]. Поэтому дисциплина начинается с темы «Типы газонов и их функции», далее идут темы по «Типам газонных

трав и их характеристикам», «Посеву газонных растений», «Уход за газонным травостоем», «Инвентаризация и ремонт газонов», «Растения для создания мавританских газонов» и «Болезни и вредители газонных растений».

В процессе изучения дисциплины «Газоноведение» используются в работе следующие формы обучения: лекции, лабораторно-практические занятия, семинары, на которых обучающиеся работают в группах по изучению следующих тем:

- Определение семян газонных трав;
- Изучение газонных трав семейства Злаковые;
- Изучение газонных трав семейства Бобовые;
- Создание мавританских газонов;
- Растения мавританских газонов;
- Основные болезни и вредители газонных трав.

Каждой группе дается, определенное задание с указанием основных вопросов на которые должны ответить студенты по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство и профилю – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн. Далее каждая группа готовит презентацию, доклад и по своим вопросам. Студенты слушают каждую группу и задают вопросы. Вопросы бывают разные от экологических особенностей газонных трав до создания газонов.

В конце изучения дисциплины «Газоноведение», обучающиеся выполняют итоговое задание в виде тестов и по следующим вопросам:

- Деление газонных растений по темпам развития, долговлетию, скороспелости, их значение.
- Типы растений по характеру побегообразования и их роль в смене растительности лугов.
- Значение семенного и вегетативного размножения мятликовых, бобовых, и газонных растений др. ботанических семейств.
- Особенности отрастания и нарастания зеленой массы у газонных трав и изменение за вегетационный период.
- Понятие о яровых и озимых формах многолетних трав и значение этих форм при установлении сроков посева и начального использования.
- Типы растений по потребности в воде. Влияние затопления и подтопления, засухоустойчивости и влагоустойчивости.
- Отношение растений к почвам — запасу питательных веществ, кислотности, засоленности.
- Влияние экологических условий на видовой состав трав.
- Назначение газонов и их классификация.
- Декоративные газоны, спортивные газоны.
- Газоны специального назначения.
- Виды рулонного газона.
- Правила укладки рулонного газона.

- Уход за рулонным газоном.
- Инвентаризация газонов.
- Основные причины деградации луговых газонов.
- Причины повреждения газонов и дерновых покрытий и другие.

Таким образом, дисциплина «Газоноведение» важная дисциплина для студентов по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство и профилю – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн и после изучения данной дисциплины обучающиеся приобретают знания по газонным травам, по травосмесям, по технологии создания газонов и уходу за ними.

Список литературы

1. Исачкин, А.В. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования: учебник / А.В. Исачкин [и др.]; под ред. А.В. Исачкина. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 522 с.
2. Габиева, Е.Н. Газоноведение: учебное пособие / сост. Е.Н. Габиева. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 178 с.

УДК 581.145(075.8)

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

***Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное***

***Аннотация:** в сельскохозяйственной экологии множество экологических понятий, которые нужно запомнить и правильно применить в сельскохозяйственном производстве.*

***Ключевые слова:** понятия, сельскохозяйственная экология, факторы среды, экосистема, агроэкосистема, популяция, вид, биоценоз*

Сельскохозяйственная экология – раздел экологии, который изучает популяции, сообщества, экологические системы и агроэкосистемы, производство экологически-чистой продукции и рациональное природопользование.

Целью дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является формирование экологического мышления и мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, развитие экологической культуры и привитие ценностных отношений к жизни. В задачи изучения дисциплины входит:

– изучение основных понятий: экологический фактор, организм, среда жизни, популяция, биоценоз, экосистема, биосфера, рациональное при-

родопользование;

- изучение агроэкосистем, их видов и функционирование;
- научить разбираться в причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности на окружающую природную среду;

- научить использовать знания в организации аграрных ландшафтов.

Обучающиеся должны владеть следующими компетенциями:

УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-3 – способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

В данной дисциплине множество различных понятий и определений и, поэтому, их запоминание и изучение должно строиться на поэтапном запоминании [1]. Изучение дисциплины начинается с действия экологических факторов на растения и животные, и первыми понятиями являются, что такое экологический фактор, сциофиты, терофиты, гемикриптофиты, фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, мезофиты, гигрофиты, гидатофиты и другие. Далее идет тема «Популяция» и студенты должны запомнить сам термин и характеристики популяции, такие как: вид, структура популяции, плотность, рождаемость и смертность особей, прирост особей, элементарная популяция, микропопуляция,

В теме «Биоценоз и фитоценоз» обучающиеся должны запомнить понятия и их отличия друг от друга и определение понятий: эдификатор, доминант, обилие вида, ярусность, экологическая ниша, сукцессия.

Очень важная тема «Экологические системы и агроэкосистемы» и в ней много экологических понятий, такие как: агросфера, экосистема, агроэкосистема, пищевая цепь, продуценты, консументы, редуценты, агроценоз, аграрный ландшафт, техногенез и другие.

Тема «Биосфера» посвящена изучению глобальной экосистемы и ее экологическим проблемам, которые связаны с загрязнением данной среды. Основными понятиями являются: биосферы, живое вещество, косное вещество, атмосфера, гидросфера, литосфера, гидросфера, аэрация, флотация и другие.

В теме «Экологически-чистая продукция» у студентов должна выработаться такая правильная позиция или позиция с точки зрения агронома, которая будет направлена на производство не загрязненной продукции растениеводства. А так как продукция при применении повышенных доз азотных удобрений накапливается в растениеводческой продукции: в корнеплодах, овощах и плодах.

Нужно научиться правильно их применять и знать предельно-допустимые их концентрации (ПДК) в продукции.

В других темах «Природные ресурсы», «Загрязнение природной среды», «Охраняемые природные территории» нужно запомнить такие поня-

тия: неисчерпаемые природные ресурсы, исчерпаемые природные ресурсы, загрязнение, заповедники, заказники, памятники природы, национальные природные парки и их виды.

При изучении «Сельскохозяйственной экологии» обучающиеся решают задачи и выполняют такие задания как:

- сравнить биоценоз и фитоценоз;
- описать определенный вид животного или растения;
- выявить экологические проблемы тепловых электростанций;
- выявить экологические проблемы атомных электростанций;
- выявить экологические проблемы гидроэлектростанций;
- описать агроэкосистему;
- выявить влияние экологических факторов на живые организмы;
- отличие в функции заповедников и заказников;
- составить пищевые цепи в арктической тундре летом;
- охраняемые природные территории.

В теме «Воздействие вредных веществ на растения» студенты учатся анализировать данные по влиянию соединений серы, азота, фосфора, калия и других на растения, знакомятся с растениями индикаторами загрязненности окружающей среды, изучают индикаторы чистоты – лишайники, с устойчивостью растений к фитотоксикантам, с принципами озеленения территорий

Обучающиеся работают в группах по следующим темам: «Загрязнения окружающей среды», «Работа атомных, гидроэлектростанций и тепловых электростанций», «Накопление нитратов в сельскохозяйственной продукции» и другие. Работая в группах, студенты находят много данных на таких экологических сайтах: Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Всероссийский экологический портал, Особо охраняемые природные территории России, Гринпис, национальный портал «Природа России», Окружающая среда – Риск – Здоровье, Глобальный Просветительный Проект «ЭкоМир» и другие.

При изучении данной дисциплины осуществляется проверка знаний в виде выполнения заданий, решения задач и тестов.

Вид тестов может быть различным, в виде открытого или закрытого типа [2]. Студенты выполняют тесты, в которые включены вопросы по всем изученным темам.

Список литературы

1. Васильева, Т.В. Экология: методические указания / Т.В. Васильева. – ВГМХА, 2005. – 13 с.
2. Васильева, Т.В. Различные формы проверки знаний по дисциплине «Экология» / Т.В. Васильева // Сборник трудов конф. – ВГМХА, 2005. – С. 106-107.

**ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

*Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» изучается на 1 курсе направления подготовки 35.03.04 Агрономия. Студенты должны знать исторические этапы развития агрономии, основные центры происхождения культурных растений, роль и значение культурных растений в жизни человека, вклад зарубежных и русских ученых.

Ключевые слова: агрономия, история агрономии, земледелец, культурные растения, ученые, земледелие

В дисциплину «Введение в профессиональную деятельность» входит понятие специальности агрономия, совокупность знаний о всех отраслях сельского хозяйства, история возникновения и развития агрономии [1, 2].

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» изучается на 1 курсе направления подготовки 35.03.04 Агрономия и профиля подготовки Технологии производства продукции растениеводства. Цель изучения дисциплины – это формирование у студентов теоретических знаний и научно-практических основ об истории возникновения и развития агрономии.

Задачи дисциплины:

- изучить основы агрономии и исторические этапы формирования науки агрономия;
- знать вклад русских и зарубежных ученых в становлении агрономии;
- привить системный подход в понимании процессов, влияющих на формирование урожая;
- знать аграрную историю России и уметь ее анализировать с различных точек зрения;
- выделить роль агрономии в современном обществе.

После изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» студент должен:

- знать: исторические этапы развития агрономии, как науки о земле, в разрезе мировых цивилизаций. Основные центры происхождения культурных растений. Роль и значение культурных растений в жизни человека. Научные основы рационального землепользования. Вклад зарубежных и русских ученых. Развитие аграрного образования в Европе и России, направления развития современного агропроизводства;

- уметь: использовать природные факторы для оптимизации роста и развития растений, распознавать почвы Нечерноземной зоны;
- владеть: основными понятиями, терминами и определениями в области агрономии.

Изучение данной дисциплины разбито на три больших модуля:

– 1 модуль: Предмет Введение в профессиональную деятельность. Возникновение земледелия. В нем изучается роль агронома в сельскохозяйственном производстве, виды и задачи профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки «Агрономия».

Агрономия как сложная и комплексная наука, включающая земледелие, ботанику, общую генетику, растениеводство, агрохимию, сельскохозяйственную экологию, фитопатологию и энтомологию, почвоведение с основами географии почв и другие науки.

Изучаются основные периоды в развитии агрономии: человек как охотник-собиратель и земледelec, очаги возникновения земледельческих культур. Древние очаги земледелия: Земледелие в Древнем Египте, Древней Индии, Древнем Китае, Древнем Перу и античное земледелие.

– 2 модуль: Вклад ученых в развитие агрономии. Студенты изучают развитие научных основ агрономии, историю развития систем земледелия, учение Ч. Дарвина, центры происхождения культурных растений, труды Н.И. Вавилова, роль М.В. Ломоносова в становлении агрономической науки, А.Т. Болотова, М.И. Афонина, И. М. Комова, М.Е. Ливанова, В.А. Левшина, Д.М. Полторацкого, М.Г. Павлова, А.В. Советова, П.А. Костычева, В.В. Докучаева, И.А. Стебут, К.А. Тимирязева, А.Н. Энгельгардт, Д.Н. Прянишникова, В.Р. Вильямса, Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина и учение В.И. Вернадского о биосфере, функции живого вещества и ноосферу как сферу разума.

– модуль 3: Земледелие и агрономия XX и XXI вв. Данный модуль посвящен основным законам земледелия, зональным системам земледелия с интенсификацией агротехники, законам экологии, загрязнению биосферы, экологическому земледелию и его задачам. Здесь изучается современная классификация сельскохозяйственных культур, понятие трансгенных культур, адаптивно-ландшафтная или энергосберегающая системы земледелия, точное земледелие с применением географических информационных систем (ГИС), с применением средств космической связи GPS (системы глобального позиционирования), с применением ГЛОНАСС (глобальной навигационной системы слежения).

Изучая, данную дисциплину студенты в виде самостоятельной работе готовят доклады и выступают с ними на практических занятиях по следующим темам:

- Учение Ч. Дарвина.
- Центры происхождения культурных растений.
- Жизнь и научная деятельность Юстус Либиха

- Жизнь и научная деятельность Клементия Аркадьевича Тимирязева
 - Жизнь и научная деятельность Василия Васильевича Докучаева
 - Жизнь и научная деятельность Дмитрия Николаевича Прянишников
 - Вклад Н.И. Вавилова в развитии агрономии.
 - Роль М.В. Ломоносова в становлении агрономической науки.
 - Труды А.Т. Болотова и М.И. Афонина.
 - Труды И.М. Комова, М.Е. Ливанова, В.А. Левшина.
 - Вклад ученых в развитии агрономии: Д.М. Полторацкого, М.Г. Павлова, А.В. Советова, П.А. Костычева.
 - Роль ученых И.А. Стебут, К.А., А.Н. Энгельгардт в развитии агрономии.
 - Труды В.Р. Вильямса, Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина.
 - Учение В.И. Вернадского о биосфере.
- Процесс изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» направлен на формирование следующей компетенции:
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни и знает основные этапы и закономерности исторического развития общества, и умеет систематизировать и обобщать информацию исторического характера и владеет понятиями, терминами и определениями в области агрономии.

Список литературы

1. Чуманова, Н.Н. Введение в агрономию: учебное пособие / составитель Н.Н. Чуманова. – Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. – 528 с.
2. Вахрушев, Н.А. Введение в агрономию: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 60200 – Агрономия / Н. А. Вахрушев. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 380 с.

УДК 632.9:634.1 (075.8)

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

***Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное***

***Аннотация:** интегрированная защита плодовых культур должна строиться на совместном применении агротехнических, биологических и химических, механических мер борьбы.*

***Ключевые слова:** плодовые культуры, защита, меры борьбы, вредители, болезни, препараты*

В плодовых садах обитают вредные объекты: болезни и вредители, из болезней преобладают мучнистая роса, ржавчина, парша, из вредителей: различные долгоносики, клещи, тли [1, 2, 3]. Жуки, тли мигрируют на большие расстояния и поэтому могут поражать значительные площади садов. Плодовые культуры поражаются во все периоды вегетации и если не принимать никаких мер защиты, но в последствии не получить урожая.

Для защиты от вредных объектов в плодовых садах должна проводиться постоянная работа по их обследованию. В фазу набухания почек и до начала зеленого конуса яблони учитывают зимующие стадии вредителей. На каждом учетном дереве осматривают основания скелетных ветвей - 4 ветви до 2 м с каждой стороны и по 30-50 почек.

В начале зеленого конуса обязательно проведение опрыскивания против жуков яблонного цветоеда.

Перед цветением в фазу розового бутона на каждом учетном дереве нужно осмотреть по 30-50 цветочных розеток и определить наличие гусениц листоверток и пядениц.

В фазу обособления бутонов происходит лет яблонного пилильщика. А пик лета пилильщика приходится на фазу розовый бутон.

В период созревания и уборки плодов проводят осмотр в каждом квартале сада с 5-и деревьев со средним урожаем, с 300 плодов – при большом урожае.

Обязательно определяют поды, пораженные яблонной плодовой жоркой, листовертками, пяденицами и долгоносиками.

Для защиты яблони от вредителей можно применять следующие инсектициды (таблица 1.)

Таблица 1 – Инсектициды для защиты от вредителей

Название инсектицида	Норма расхода (л/га, кг/га)	Вредитель
1. Лепидоцид, П	0,5-1,0	яблонная моль
	2,0-3,0	яблонная плодовая жорка
	20-30 г/10 л воды	боярышница, листовертки, пяденицы
2. Битоксибациллин, П	2,0-3,0	яблонная моль, боярышница, листовертки
3. Фитоверм, КЭ	0,4-0,8	яблонная плодовая жорка
4. Децис, КЭ	0,5-1,0	яблонная плодовая жорка, яблонный цветоед, яблонная зеленая тля
5. Би-58 Новый, КЭ	1,1-1,9	яблонная плодовая жорка, яблонная зеленая тля
6. Каратэ Зеон, КЭ	0,4	яблонная плодовая жорка, яблонный цветоед

Устойчивых сортов яблонь к вредителям не существует, поэтому приходится проводить 2-3 и более опрыскиваний, в зависимости от чис-

ленности вредителей. Экономические пороги вредоносности яблонного цветоеда – повреждение 15% почек, яблонной моли – 10-25% повреждение листьев, яблонной плодожорки – повреждение 10% завязей.

Исследования проводились на таких сортах яблонь как Антоновка, Мелба и Бумажное в возрасте 9 лет.

Нужно проводить первое опрыскивание весной против яблонного цветоеда Би-58 Новый, КЭ с нормой расхода 1,1 л/га и летом до цветения Лепидоцидом с нормой расхода – 1 кг/га.

В таблице 2 приведена эффективность препаратов на разных сортах яблонь.

Таблица 2 – Эффективность препаратов против вредителей

Сорта яблонь	Эффективность препаратов, %	
	Би-58 Новый	Лепидоцид
1. Антоновка	92,3	95,1
2. Мелба	90,1	92,4
3. Бумажное	88,5	83,2

Эффективность Би-58 Новый, КЭ против яблонного цветоеда на сорте Антоновка составила 92,3%, на сорте Мелба – 90,1 % и на сорте Бумажное – 88,5%. Количество вредителей сократилось в 2,5-2,8 раза.

Эффективность Лепидоцида, П против яблонной моли и яблонной плодожорки на сорте Антоновка составила 95,1%, на сорте Мелба – 92,4 % и на сорте Бумажное – 83,2%. Количество вредителей сократилось в 2,1-2,6 раза.

Против болезней на плодовых культурах применять следующие фунгициды Скор, КЭ с нормой расхода 0,1 л/га, Хорус, КЭ с нормой расхода 0,1 л/га, Топах, КЭ с нормой расхода 0,1 л/га, Хом, КЭ с нормой расхода 0,3 л/га. Так же нужно проводить сбор пораженных опавших плодов и сжигать опавшие листья.

Средняя урожайность в годы исследований составила 56-74 кг на 1 дерево, а урожайность при применении препаратов повысилась на 40%.

Список литературы

1. Васильева, Т.В. Фитопатология: Учебно-методическое пособие для бакалавров / Т.В. Васильева. – Вологда-Молочное, 2013. – 91 с.
2. Васильева, Т.В. Энтомология: Учебно-методическое пособие / Т.В. Васильева. – Вологда-Молочное, 2013. – 96 с.
3. Васильева, Т.В. Роль естественных факторов в ограничении численности вредителей козлятника восточного / Т.В. Васильева / Сб. тр.: Перспективные направления науч. исследований Молодых ученых Северо-Запада России. – Вологда-Молочное, 2000. – С.73-74.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

*Васильева Татьяна Викторовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в современных условиях наблюдается процесс экологизации в защите растений, он направлен на биологизацию защиты растений с максимальным использованием биологических препаратов и энтомофагов в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: защита растений, экологизация, препараты, инсектициды, фунгициды, биологические препараты

Средства защиты растений применяются на всех сельскохозяйственных растениях и во все периоды их вегетации. На культурах применяют фунгициды, инсектициды, гербициды различных классов опасности. Фунгициды снижают развитие болезней растений, гербициды уничтожают сорные растения, инсектициды снижают поражаемость культур вредителями. Существует достаточное количество препаратов, но в настоящее время уделяется большое внимание экологизации средств защиты растений.

Экологическими принципами защиты растений являются:

- снижение применения химобработок на посевах;
- учет экономических порогов вредоносность вредных объектов;
- увеличение доли биологической защиты растений;
- применение полезных насекомых.

Видовой состав энтомофагов, который используют в сельском хозяйстве, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Видовой состав энтомофагов

Видовой состав энтомофагов	Против каких вредителей применяется
1. Трихограмма обыкновенная	против чешуекрылых (озимые совки, капустные совки, капустные белянки, луговые мотыльки, кукурузные мотыльки, яблонные плодожорки)
2. Златоглазки	против равнокрылых - тлей (зеленой, бобовой и др.)
3. Афелинус	против равнокрылых видов тлей
4. Макроцентрус	против чешуекрылых (плодожорки)
5. Жужелицы	против личинок чешуекрылых, жесткокрылых
6. Кокцинеллиды	против равнокрылых - тлей
7. Энкарзия	против белокрылок в тепличном хозяйстве
8. Фитосейулюс	против паутинных клещей в тепличном хозяйстве
9. Галлица-афидимиза	против равнокрылых - тлей тепличном хозяйстве

Энтомофагов закупают в специальных биолaborаториях (г. Санкт-Петербург, г. Москва, г. Казань). Но многих энтомофагов можно вылавливать из природы и заселять им сельскохозяйственные поля. К ним относятся жужелицы (полевая, золотоямчатая, решетчатая и другие, кокцинеллиды (двухточечная, пятиточечная, двенадцатиточечная и другие, и златоглазки (обыкновенная, красивая и другие).

Полезные насекомые регулируют численность вредителей, их можно заселять с краев посевов или в центре посевов [1, 2].

В посевах многолетних бобовых культур преобладают следующие виды энтомофагов: коровка семиточечная, птеростих обыкновенный, охотник серый, коровка двухточечная и другие (таблица 2) [3, 4, 5, 6].

Таблица 2 – Основные виды энтомофагов в посевах бобовых культур

Видовой состав	Средняя численность, экз., 1м ²
1. Коровка семиточечная	5,0
2. Птеростих обыкновенный	2,0
3. Охотник серый	2,0
4. Коровка двухточечная	1,5
5. Жужелица полевая	1,5
6. Коровка пятиточечная	1,0
7. Тускляк бурый	1,0
8. Птеростих разноцветный	1,0
9. Малашка медная	1,0
10. Златоглазка обыкновенная	1,0
11. Лебидка зеленоголовая	0,5
12. Жужелица решетчатая	0,5
13. Жужелица чёрная	0,4
14. Коровка одиннадцатиточечная	0,4
15. Антокорис обыкновенный	0,4
16. Малашка обыкновенная	0,3

Экологизация защиты растений идет в направлении увеличения доли биологических препаратов, а именно, микробиологических, бактериологических, грибных. В таблице 3 даны основные микробиологические препараты, которые применяются в сельском хозяйстве.

Биологические препараты выпускаются в различных формах, это могут быть порошки, растворы, пасты, концентраты, жидкости и другие. Их цвет зависит от действующего вещества, от прозрачного до черного цвета.

Таблица 3 – Основные микробиологические препараты

Препараты	Нормы расхода (л/га, кг/га)
1. Лепидоцид	2-4
2. Битоксибациллин	2-4
3. Дендробациллин	2-4
4. Энтобактерин	2

Окончание таблицы 3

Препараты	Нормы расхода (л/га, кг/га)
5. Алирин Б	1
6. Гамаир	1
7. Альбит	1-2
8. Фитолавин	2
9. Бактофит	2-4
10. Ризоплан	1-4
11. Фитоверм	2
12. Псевдобактерин-2	2
13. Фитосморин-М	2-4
14. Гаупсин	3
15. Фитоцид	2
16. Триходермин	2-4
17. Экоцид	0,5
18. Бактоцид	1-2

При замене химических препаратов биологическими снижается пестицидная нагрузка на аграрные экосистемы. Таким образом, не произойдет загрязнения почвы, продукции растениеводства остаточными веществами.

Список литературы

1. Васильева, Т.В. Полезные насекомые в посевах козлятника восточного / Т.В. Васильева // Защита и карантин растений. – 2005. – №2. – С. 57.
2. Васильева, Т.В. Энтомофаги на семенных посевах козлятника восточного в Вологодской области / Т.В. Васильева, М.В. Соколов // Земледелие. – 2015. – №2. – С.39-41.
3. Васильева, Т.В. Фитофаги и энтомофаги на семенных посевах козлятника восточного в Северо-Западном регионе России: монография / Т.В. Васильева, Вологда-Молочное, 2015. – 98 с.
4. Васильева, А.С. Болезни козлятника восточного и эффективность фунгицидов / А.С. Васильева, Т.В. Васильева / Сб. трудов II всеросс. науч.-исслед. конф., 2018. – С.10-13.
5. Васильева, Т.В. Роль естественных факторов в ограничении численности вредителей козлятника восточного / Т.В. Васильева / Сб. тр.: Перспективные направления науч. исследований Молодых ученых Северо-Запада России. – Вологда-Молочное, 2000. – С.73-74.
6. Шпилева, А.И. Значение горчицы белой и выращивание культуры на опытном поле Вологодской ГМХА / А.И. Шпилева, Т.В. Васильева // В сб. науч. трудов по результатам работы всероссийской науч.-прак. конф. Молодые исследователи – развитию молочнохозяйственной отрасли, 2017. – С. 75-78.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭПИЗООТОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Воеводина Юлия Александровна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: на современном этапе развития образования актуальной является проблема его модернизации, практикоориентированность, развитие у студента способности работать самостоятельно и принимать ответственные решения. Для решения этой задачи требуются разработка и внедрение в педагогический процесс современных технологий.

Ключевые слова: ветеринария, инфекционные заболевания, профессиональное образование

Важнейшими задачами высшего профессионального образования являются активизация познавательной деятельности студентов, их творческих способностей и овладение практическими навыками работы с современными научными информационными источниками. Познавательная активность является основой формирования профессиональной компетентности будущего врача.

При организации образовательного процесса перед преподавателем стоит задача максимального стимулирования активности обучающихся, с использованием различных приемов, таких как возможность непосредственного общения, сопоставление результатов работы каждого студента, открытая конкуренция между участниками и другие. Осознание студентами полезности выполняемой работы, возможность раскрыть свои личностные качества, обмен полученными результатами формируют основу будущей профессиональной компетентности [1].

В контексте новой образовательной парадигмы самостоятельная работа предназначена не только для овладения теоретическими знаниями, но и для формирования умений по конкретной дисциплине. Анализ большого объема информации, способность принимать на себя ответственность и находить выход из проблемной ситуации – задачи, которые приходится решать, современным студентам. Новые подходы к организации образовательного процесса позволяют обучающимся не только успешно осваивать учебный материал, но и применять свои знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной профессиональной деятельности [2].

В наше время, когда от специалистов требуется постоянное совершенствование профессиональных компетенций, возрастает роль навыков самостоятельной работы студентов. Повышение значимости и объема са-

мостоятельной работы в соответствии с образовательными стандартами третьего поколения требует принципиального изменения организации образовательного процесса, в котором самостоятельная деятельность студентов должна стать доминирующей [3]. Содержание самостоятельной работы определяется образовательным стандартом, рабочими программами учебных дисциплин и организуется по материалам учебных и методических пособий. Управление самостоятельной работой студентов заключается также в обеспечении оптимального сочетания различных видов деятельности обучающихся [4].

Эпизоотология – это дисциплина, которая как бы завершает образование ветеринарного врача, её обычно изучают на 4-5-ом курсах, после изучения микробиологии (бактериологии, вирусологии). Поэтому специалисты - педагоги на этих предшествующих дисциплинах должны научить студента своим методам диагностики, чтобы на дисциплину «Эпизоотология и инфекционные болезни» он пришел уже подготовленным в этом отношении, готовым к работе по постановке диагноза и проведения противоэпизоотических мероприятий.

Что такое диагноз на инфекционную болезнь, как он ставится? Прежде всего, диагноз в настоящее время комплексный, это прерогатива нескольких, а точнее многих, специалистов. Роль эпизоотолога в данном случае ведущая. Именно он, собирая сведения, поступающие от других специалистов (бактериологов, вирусологов, патологоанатомов, токсикологов и др.), суммирует их, анализирует, дополняет комплексом своих присутствующих только эпизоотологам методов исследований и синтезирует в виде предположительного, а затем и окончательного диагноза. Для решения этих задач студенту и пригодятся навыки самостоятельной работы, способности проведения анализа разрозненного материала.

Для качественного обучения студентам навыкам постановки диагноза необходимо выработать у него четкие представления о данной патологии. А для того, чтобы обучить, надо педагогам на этих кафедрах моделировать некоторые болезни. Конечно, было бы идеально, если можно было бы моделировать и показать все болезни. Но это невозможно по целому ряду обстоятельств (опасность инфекционных болезней, отсутствие условий для работы с ними, да и перечень инфекционных болезней с каждым годом становится все больше и не хватит никаких сроков обучения, чтобы всех их увидеть).

Эпизоотологу надо не просто показать студенту больное животное, а продемонстрировать массовую болезнь (эпизоотию), что вообще не осуществимо. Поэтому приходится прибегать к рассказу о болезнях, использованию наглядных пособий, муляжей, слайдов, кинофильмов, таблиц и т.п.

Хорошим решением в данной ситуации является приобретение знаний не оторванных от их практического применения: проведение части занятий в форме деловых игр, представляющих собой деятельность в услов-

ной обстановке: разбор реальных случаев заболевания с распределением «ролей» (ветеринарные врачи производственной службы, государственного управления ветеринарии, владельцы животных и т.д.) с моделированием возможных действий [5, 6]. Деловая игра способствует развитию навыков общения и взаимодействия в малой группе, способности к гибкой смене социальных ролей в зависимости от ситуации, принятию нравственных норм и правил совместной деятельности, анализу и самоанализу в процессе групповой рефлексии. В образовательный процесс могут быть внедрены различные по сложности варианты деловых игр [7].

Проведение занятий в такой форме требует тщательной подготовки. Преподавателю требуется тщательно проработать сценарий занятия: характеристику ситуации, ролевой состав участников, место действия, используемые нормативные документы; а студентам необходимо тщательно изучить предложенную документацию [7].

Открываются новые перспективы для профессиональной подготовки студентов и в развитии технологий виртуальной реальности. Использование современных средств обучения ведет к повышению уровня подготовки кадров. Разработка новых методов и средств обучения считается актуальным.

Особое место среди передовых средств обучения, которые служат росту эффективности, занимают имитационные виртуальные тренажеры. Таким примером могут быть виртуальные лаборатории [8].

Под виртуальными лабораториями понимается два типа программно-аппаратных комплексов:

– лабораторная установка с удаленным доступом – назовем такие комплексы дистанционные лаборатории

– программное обеспечение, позволяющее моделировать лабораторные опыты – виртуальные лаборатории (в узком смысле).

Основными преимуществами виртуальных лабораторий являются:

- Отсутствие необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и реактивов

- Возможность моделирования процессов, протекание которых принципиально невозможно в лабораторных условиях.

- Возможность проникновения в тонкости процессов и наблюдения происходящего в другом масштабе времени, что актуально для процессов, протекающих за доли секунды или, напротив, длящихся в течение нескольких лет.

- Безопасность. Безопасность является немаловажным плюсом использования виртуальных лабораторий в случаях, где идет работа, с опасными патогенами.

- В связи с тем, что управлением виртуального процесса занимается компьютер, появляется возможность быстрого проведения серии работ с различными значениями входных параметров, что необходимо для опреде-

ления зависимостей выходных параметров от входных.

- Важное преимущество заключается в возможности использования виртуальной лаборатории в дистанционном обучении, когда в принципе отсутствует возможность работы в лабораториях университета.

Таким образом, благодаря современным технологиям открываются новые возможности в обучении ветеринарных специалистов.

От современного специалиста требуется не столько воспроизведение полученных знаний, сколько творческий подход к решению профессиональных задач, способность к постоянному самообразованию, личностному и профессиональному самосовершенствованию. Осознание степени собственной ответственности за процесс и результат обучения способствует готовности будущего специалиста к автономной работе с использованием современных технологий. При изучении дисциплин медико-биологического цикла в медицинском вузе самостоятельная работа составляет основу формирования профессионального мышления. Использование современных педагогических и информационных технологий в образовательном процессе является необходимым условием реализации творческого потенциала обучающихся современного вуза.

Список литературы

1. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М., 1991. – 207 с.
2. Левина, Л.М. Инновационные аспекты самостоятельной работы студентов в контексте Болонского процесса и модернизации высшей школы / Л.М. Левина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2010. – № 6. – С. 17-22.
3. Саволайнен, Г.С. Научно-образовательный центр как среда повышения профессиональной компетентности учителя «Новой школы» / Г.С. Саволайнен // Вестник школы. – 2011. – № 2.
4. Подгрушная, Т.С. Контрольно-обучающие программы как средство педагогического контроля в образовательном процессе вуза / Т.С. Подгрушная // Сибирское медицинское обозрение. – 2013. – № 2. – С. 97-10
5. Ежова, Л.В. Постановка и решение управленческих задач на промышленных предприятиях методом деловых игр / Л.В. Ежова. – Новосибирск. – 2005. – 124 с.
6. Щедровицкий, Г.П. Организационно-деятельностная игра как новая форма организации коллективной мыследеятельности / Г.П. Щедровицкий // Методы исследования, диагностики и развития международных трудовых коллективов: сб. ст. М., 1983. – С. 153-178
7. Подгрушная, Т.С. Способы повышения познавательной активности студентов при изучении микробиологии в медицинском ВУЗе / Т.С. Подгрушная, И.Н. Протасова, Т.В. Рукосуева // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2 (часть 26). – С. 5925-5929.

8. Рахманов, Ф.Г. Применение имитационных виртуальных тренажеров в процессе профессионального обучения / Ф.Г. Рахманов // Молодой ученый. – 2015. – №9. – С. 117.

УДК 378.12

КАКИМИ КАЧЕСТВАМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ СОВРЕМЕННЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

*Габриелян Дина Сергеевна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматриваются основные качества, которыми должен обладать преподаватель высшей школы в современном обществе.*

***Ключевые слова:** преподаватель, высшая школа, компетентность*

Социально-экономические и политические преобразования, которые происходят в последние годы, обусловили радикальные изменения почти во всех сферах жизни общества, в том числе и в системе высшего образования. Какие бы изменения ни произошли в области образования или в высшей школе, они непременно будут касаться преподавателя [1].

Новые требования современных нормативных документов, предъявляемые к системе профессионального образования (Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования, Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 –2020 гг.) – подготовка специалистов, способных нестандартно, гибко и своевременно реагировать на происходящие в мире непрерывные, и все более динамичные перемены, гибкость и быстрота реагирования самих учреждений образования, определяющие их способность соответствовать динамике перемен на рынке труда.

Роль и обязанности преподавателей все более усложняются: из специалистов, читающих лекции в своей узкой предметной области, они все более превращаются в координаторов и организаторов профессионального образования и в тоже время они должны обладать педагогическим мастерством [2].

В последние годы престиж педагогической работы значительно снизился, педагогический состав высших учебных заведений неуклонно стареет, средний возраст педагогов вузов приближается к пенсионному, что, бесспорно, затрудняет модернизацию вузовской системы [3].

Рассматривая требования к преподавателю высшей школы в контексте современных требований к высшей школе, нужно отметить, что в наше время в отечественных вузах не все преподаватели занимаются научно-

исследовательской работой по своим предметам, а потому и качество знаний по этим предметам не соответствует современным требованиям. Поэтому современной высшей школе необходимы такие преподаватели, которые не только владеют требуемыми для успешной педагогической деятельности компетенциями, но и способны обновлять, совершенствовать, развивать свою педагогическую деятельность, более качественно обучать студентов, применяя современные технологии обучения. Современный преподаватель должен владеть современными образовательными технологиями и развивающими методиками обучения, в совершенстве знает и эффективно используют мультимедийные программы и видеофильмы, создают и используют в работе различные проекты, тесты и др. Имеющий глубокие знания и высокий интеллект преподаватель способен активизировать учебную деятельность студентов и помочь им в формировании последующего направления обучения.

Если учесть, что некоторые преподаватели вузов не имеют специальной педагогической подготовки, то одним из важных направлений подготовки или повышения квалификации является обучение современным педагогическим технологиям.

Поэтому педагогическую компетентность преподавателя высшей школы составляет фундаментальная профессиональная педагогическая подготовка с учетом современных инновационных технологий в тесной связи с профессионально направленной психолого-педагогической подготовкой [1].

Соискатель на должность преподавателя вуза должен обладать как минимум пятью видами деятельности: обучающей (преподавательской, которую можно условно разделить на учебную, учебно-методическую, воспитательную), инновационной, научно-исследовательской, коллективного самоуправления и саморазвития [3, 4].

Таким образом из важных характеристик, определяющих компетентность преподавателя высшей школы, являются его личностные качества, такие как:

- уровень его эмпатии, способность сопереживать, мысленно ставить себя на место другого человека;
- способность быстро понимать цели, намерения и помыслы обучаемых, их интересы и настроение;
- умение разбираться во взаимоотношениях людей;
- внимательность, добросовестность, выдержка, самокритичность;
- гуманность, доброта и доброжелательность, искренность и отзывчивость;
- порядочность и справедливость, общительность, тактичность и чуткость;
- чувство нового и умение развивать инновационное мышление у студентов;

– эмоциональность и другие [5].

Наиболее важными являются профессиональные критерии, которыми должны обладать преподаватели в современных условиях:

- обширные знания в одной и более предметных сферах обучения;
- высокий уровень владения информационными и коммуникационными технологиями и технологическими процессами;
- общее понимание более масштабных тенденций в социальной и экономической сфере и способность разъяснить их студентам;
- способность обучать студентов навыкам усвоения знаний посредством разъяснений и организации учебного процесса;
- умение работать в команде;
- умение анализировать и при необходимости вносить изменения в учебный процесс (преподаватель как ученик);
- умение общаться и учитывать характер студенческой аудитории;
- способность генерировать новые идеи и внедрять новации в обучении [2].

Одно из качеств, которое отражает педагогическое мастерство, успех преподавателя – это креативность, то есть творческий подход к своему делу, оригинальность, нестандартность в изложении материала, его подаче. Креативность необходима, чтобы справиться с неопределенностью, которая в преподавательской деятельности является правилом, а не исключением. Если преподаватели учатся импровизировать, адаптироваться к потребностям студентов, быть спонтанными, то они максимально используют все возможности и получают невероятные результаты. Креативные преподаватели, используют различные подходы, чтобы сделать обучение более интересным, захватывающим и эффективным [6,7].

Учреждениям образования необходимо предоставить более широкие возможности преподавателям для повышения квалификации – это является необходимым условием прохождения аттестации. Преподаватель должен быть вовлечен в систему непрерывного образования как посредством системы повышения квалификации, так и в результате формирования самообразовательной компетенции преподавателя вуза [2].

Таким образом, факторами профессионализма преподавателя вуза на современном этапе является включение преподавателя в систему непрерывного образования посредством совершенствования системы повышения квалификации и самообразования преподавателей вуза, применением технологий самообразования в учебном процессе, развитием компетенции самообразования у студентов [1, 5].

Список литературы

1. Сидаш, Н.С. Характеристика современного преподавателя высшей школы / Н.С. Сидаш // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 8. – С. 217-222.

2. Петропавловская, А.В. Профессиональная деятельность преподавателя вуза в современных условиях / А.В. Петропавловская // Человеческий капитал и профессиональное образование. – 2016. – № 2 (18). – С. 68-71.
3. Резник, С.Д. Кто становится преподавателем: мотивы выбора педагогической деятельности в вузе / С.Д. Резник, О.А. Вдовина // Управление персоналом вуза. – С. 112-119.
4. Компетентностная модель и личностные качества преподавателя высшей школы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: file:///C:/Users/Admin/Downloads/-kompetentnostnaya-model-i-lichnostnye-kachestva-prepodavatelyavyshey-shko-ly.pdf
5. Есипова, А.А. Образ современного педагога высшей школы / А.А. Есипова, Б. Сатывалдиева // Педагогика высшей школы. – 2015. – № 3. – С. 75-78.
6. Креативность в работе преподавателя. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lala.lanbook.com/kreativnost-v-rabote-prepodavatelya>
7. Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей XXVIII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. – 300 с.

УДК 378.14

**ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

*Гнездилова Анна Ивановна, д.т.н., профессор
Виноградова Юлия Владимировна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в работе показана целесообразность проведения деловой игры и ее место в образовательном процессе. Приведен конкретный проект деловой игры по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств».*

***Ключевые слова:** деловая игра, рефлексия, образование*

Применение деловых игр в процессе обучения способствует развитию профессиональных компетенций обучаемых, формирует умение аргументировано защищать свою точку зрения, анализировать и интерпретировать получаемую информацию, работать коллективно. Деловая игра также способствует привитию определенных социальных навыков и воспитанию правильной самооценки.

В процессе проведения деловой игры решаются учебные задачи, в частности:

- развивается активность обучаемых;
- формируется умение анализировать специальную литературу;
- активизируется творческое мышление обучаемых;
- вырабатывается способность практически оценивать различные точки зрения и пути их сопоставления;
- прививаются навыки поиска оптимального варианта решения.

В настоящее время деловую игру можно рассматривать и как область деятельности научно-технического знания, и как имитационный эксперимент, и как метод обучения, исследования, решения практических задач [1, 2].

Преимущество обучающихся через деловую игру состоит в следующем:

- цель игры в большей степени согласуется с практическими потребностями обучающихся, готовят его к будущей профессиональной деятельности. Данная форма организации учебного процесса снимает противоречие между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности;
- игровой компонент способствует большей вовлеченности обучаемых в учебный процесс;
- деловая игра насыщена обратной связью, причем более содержательной по сравнению с применяемой в традиционных методах. В игре формируются установки профессиональной деятельности, легче преодолеваются стереотипы, корректируется самооценка;
- особенностью игрового обучения является работа в группе.

Известны группы в спорте, искусстве, науке. Групповое знание, как известно, превосходит индивидуальные знания. Кроме того, не только группа в целом дает высокие результаты, но и отдельные ее члены развиваются быстрее. В группе реализуется системное мышление. Каждый ее член начинает видеть целое, его структуру, элементы, связи. Видится «картина мира», формируются мировоззренческие аспекты в сознании.

Традиционное индивидуальное обучение по сути направлено на приобретение и накопление новых знаний за счет включения памяти. Однако при этом растет смысловое поле, поскольку нет проработки значений и тем более понятий. Да это и невозможно при индивидуальном обучении в отсутствие интеллектуальных средств. Следует подчеркнуть, что деятельность в группе предполагает работу с интеллектуальными средствами. Начинать групповую работу следует с проработки значений и понятий той знаковой структуры, которая формирует содержание учебной дисциплины. Это довольно длительный процесс, поскольку механический способ работы за счет включения памяти формировался в школе на протяжении более чем десяти лет и довольно прочно закреплен в сознании обучаемых.

Одним из первоочередных интеллектуальных средств, которое необходимо освоить перед игрой является рефлексия. Именно рефлексия поз-

волит расширить сознание настолько, что у обучаемого появится возможность выйти за те рамки, которые заданы сегодня традиционным обучением. Точнее рефлексия позволит подняться над самим собой [3,4].

На первом этапе работы у студента включается естественная в основном эмоционально-оценочная рефлексия, которая характерна практически для каждого человека. Однако освоение интеллектуальных средств означает переход с естественного на более высокий искусственный уровень развития. Рефлексия по сути включает ряд пространств и может быть представлена схематически (Рис.1) [5-8].

Деятель входит в пространство деятельности Д (верхнее пространство на схеме). На этой площадке осуществляется действие по реализации нормы для достижения цели как конечного продукта. В ходе осуществления действия может возникнуть затруднение, которое останавливает действие.

Субъекту деятельности необходимо покинуть пространство деятельности и перейти в пространство рефлексии (R) с тремя подпространствами: 1 – исследовательское, 2 – критическое, 3 – нормативное (проектное).

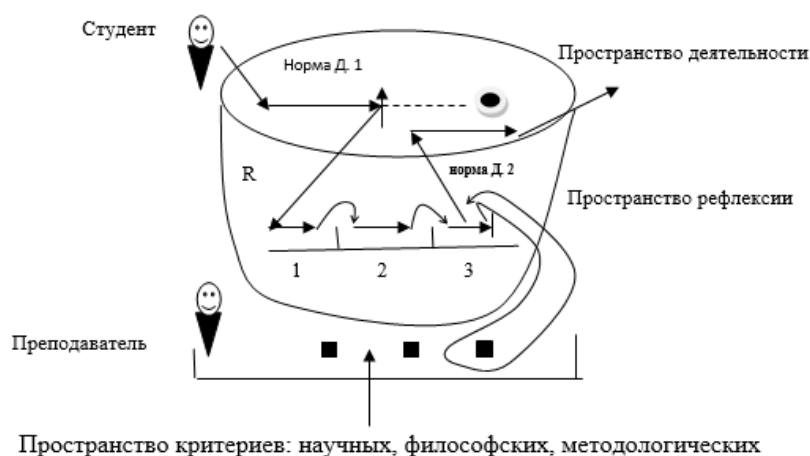


Рис. 1. Использование рефлексии в деятельности

В первом подпространстве, которое реализует познавательную функцию, осуществляется реконструкция появления затруднения. Далее нужно перейти в подпространство 2, где следует выявить причину затруднения за счет реализации критической функции. Затем необходимо осуществить переход в нормативное подпространство 3, где следует скорректировать способ действия, т. е. по сути норму или создать новую норму (задачу, метод, принцип, подход, план, проект, технологию и др.). В деятельности причина затруднения всегда связана с нормами, которые перестают реализовываться.

Но и в пространстве рефлексии может возникнуть затруднение, например, в коррекции нормы. Тогда нужно перейти на критериальную площадку, выбрать необходимое интеллектуальное средство (критерий) и

в пространстве рефлексии R скорректировать норму. После чего следует вернуться на площадку деятельности Д и продолжить действие по скорректированной норме или с учетом перенормирования.

Пример использования рефлексии в учебном процессе. Группа студентов получила задание у преподавателя, начала его выполнять и встретила с затруднениями. Уходя в рефлексию в функции познания (подпространство 1), группа формирует эмпирическое представление о ситуации за счет обмена мнениями, точками зрения. Зафиксированный текст, являющийся материалом для дальнейшего анализа, должен носить без оценочный характер, отличаться подробностью описания и полнотой фиксации. Следующий шаг – это критика. Критика может осуществляться, например, путем постановки вопроса по поводу адекватности или неадекватности используемого способа действия (нормы деятельности) в группе. Чтобы сформировать понятие о различных нормах группа обращается к интеллектуальным критериям, которые им предоставляются преподавателем.

На этом этапе у студентов в группе рождается осознание необходимости перенормирования.

На следующем шаге формируется сущностное представление о способе работы в группе, например, осознается целесообразность перехода от постановки задач как нормы к технологии.

Педагогическая деятельность при использовании новой формы обучения позволяет обучаемому:

- дать возможность реализовать сложившийся способ действия;
- привести через создание затруднения к необходимости анализа способа действия;
- вывести на необходимость использования интеллектуальных критериев для анализа действия (понятий, категорий, ценностей);
- вывести на необходимость использования интеллектуальных критериев для преобразования действия.

Данная модель не отрицает традиционных форм, а включает их в себя и преобразует. И в этом случае, педагог сообщает информацию студенту не вообще и на будущее, а под его затруднения при выполнении учебного задания.

Организация системного мышления становится возможной благодаря применению интеллектуальных средств и прежде всего рефлексии, а также мыслекоммуникации [8]. Это является принципиальным отличием предлагаемого способа групповой работы. Использование рефлексии позволяет формировать способности действовать в проблемной ситуации, а применение мыслекоммуникации организует понимание и адекватное восприятие информации.

Способ работы в группах был реализован при изучении дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» студентами технологического факультета.

Проведенное анкетирование среди студентов позволило оценить групповой способ работы в сравнении с индивидуальным традиционным обучением. Было опрошено 80 человек.

Как показало проведенное исследование, групповую форму обучения предпочитают 82% студентов, которые считают, что при реализации этой формы повышается активность обучения и, как следствие, возрастают способности. 70% студентов заявили, что групповой способ работы способствует формированию способностей в большей степени, чем традиционное обучение. 91 % опрошенных считает, что активная форма обучения не исключает традиционную и предлагают сочетание этих форм. 86% студентов акцентируют свое внимание на том, что групповая форма обучения более адекватна при решении творческих задач.

В соответствии с изложенным выше, был разработан проект деловой игры по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств». Игровая модель может быть представлена в следующих компонентах: цели, комплекс ролей и функций игроков, сценарий, правила игры.

Цель и содержание игры: Формирование у участников игры специальных навыков и управленческих способностей, необходимых в современных условиях будущему профессионалу.

Ролевое распределение: группа делится на несколько групп (фирм, АО и т. д.). Каждое образование определяет свое название и выбирает: директора, главного инженера, технолога, бухгалтера и экономиста, психолога. Возможно совмещение ролей. Директор организует работу в целом, контролирует ситуацию, помогает специалистам. Главный инженер определяет техническое направление фирмы и отвечает за технический потенциал фирмы. Технолог – определяет технологическое направление фирмы и отвечает за качество продукции. Бухгалтер ведет финансовую документацию. Экономист занимается разработкой планов организации производства с целью получения прибыли. Психолог следит за эмоциональным состоянием в группе и организацией мыслекоммуникации. Педагог-координатор определяет и направляет ход игры, регулируя отношения, следит за корректностью высказываний и суждений.

Каждый участник игры должен “войти” в роль и активно ее играть. Выступления участников должны быть четкими, аргументированными, обоснованными. В группе должно быть организована мыслекоммуникация, которая предполагает движение мысли по алгоритму: автор, понимающий, критик.

Задание на игру: каждая фирма получает задание организовать производство сухого молока для детского питания.

Для учета своей деятельности каждая фирма получает необходимую техническую и финансовую документацию. Основное оборудование, необходимое для организации производства, предлагается фирмам подобрать самостоятельно, а также каталогами и другой литературой.

Выбор оборудования необходимо аргументировать соответствующими расчетами, исходя из объема переработки, а также технической оснащенности аппаратов и качества продукции. Продолжительность работы оборудования следует принять согласно нормам. Для вакуум-выпарных аппаратов и сушилок – 8-12 часов.

При подборе оборудования необходимо учесть безопасность жизнедеятельности обслуживающего персонала. После этого экономист фирмы заполняет ведомость “Затраты на оборудование”. Годовая прибыль фирмы определяется в зависимости от объема переработки молока.

Через 1 час (игровой год) директор фирмы предъявляет координатору расчетный счет, где в графе “расход” снимается определенная сумма затрат. Фирма, не уложившаяся в отведенное время, наказывается за каждые перерасходованные 10 мин.

Итоги игры:

Основной итог – это остаток на расчетном счете фирмы (экономическое обоснование).

Кроме того, директор делает краткий аргументированный доклад (на 5 мин.) технического обоснования принятого решения.

Психолог фирмы сообщает о микроклимате в группе, о слаженности работы и оценивает деятельность в мыслелогике: автор, понимающий, критик. Он также характеризует управленческие способности каждого специалиста фирмы.

Педагог-координатор подводит итоги работы, оценивает целостность и слаженность действий.

Таким образом, основные преимущества игры:

- игра позволяет радикально сократить время накопления профессионального опыта;
- игра дает возможность экспериментировать с событием, пробовать разные стратегии решения поставленных проблем и т. д.;
- в деловой игре возможно формирование целостного образа профессиональной ситуации;
- игра позволяет приобрести социальный опыт (коммуникации, принятия решений и т. п.).

Список литературы

1. Ивашкин, И.Ф. Деловые игры как метод имитации управленческих решений и их использование в учебном процессе при подготовке специалистов / И.Ф. Ивашкин // Сборник статей науч.-метод. конф. «Инновационные процессы в образовании». – Вологда-Молочное, 2010. – С. 50-53.
2. Обзор деловых игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://md-NR.ru>
3. Щедровицкий, Г.П. Мышление – Понимание – Рефлексия / Г.П. Щедровицкий. – М.: Наследие ММК, 2005. – 800 с.

4. Щедровицкий, Г.П. Организационно-деятельностная игра / Г.П. Щедровицкий. – М.: Наследие ММК, 2005. – 780 с.
5. Анисимов, О.С. Язык теории деятельности: становление / О.С. Анисимов. – М.: Энциклопедия управленческих решений, 2001. – 484 с.
6. Анисимов, О.С. Принятие управленческих решений: методология и технология / О.С. Анисимов. – М.: Энциклопедия управленческих решений, 2002. – 435 с.
7. Анисимов, О.С. Педагогическая акмеология: общая и управленческая / О.С. Анисимов. – Минск, 2002. – 788 с.
8. Ивашкин, И.Ф. Рефлексивно-деятельностный подход в организации образования личности / И.Ф. Ивашкин, А.И. Гнездилова А.И // Problems of modern education. Materials of the V international scientific conference on September 10-11, 2014.

УДК 657(045)

МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО (ФИНАНСОВОГО) УЧЕТА ДЛЯ ЭКОНОМИСТОВ

*Голубева Светлана Германовна, к.э.н., доцент
Барина Ольга Игоревна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** современная система подготовки бакалавров характеризуется сокращением часов аудиторных занятий, в том числе и по бухгалтерскому учету. Это требует поиска эффективных методов обучения в условиях ограниченности времени обучения в аудитории. В статье представлены возможные методы преподавания дисциплины бухгалтерский учет, которые позволят повысить качество выпускника экономиста, бухгалтера.*

***Ключевые слова:** бакалавр, бухгалтерский учет, учебный план, методы обучения, лекция, лабораторный практикум, практика, подготовки кадров учета*

Среди профильных дисциплин по подготовке бакалавров – бухгалтеров, бухгалтерский учет, в отличие от многих других дисциплин, основывается на постоянно меняющемся законодательстве, что в свою очередь связано с соответствующими изменениями в системе учета и отчетности на предприятиях, в организациях [2].

В настоящее время в общем балансе учебного времени по учебному плану обучающегося, примерно, половина отводится на самостоятельную работу, это отражается на качестве обучения.

В этих условиях важно подобрать методы обучения, позволяющие

подготовить качественного специалиста экономиста-бухгалтера, разработать эффективную методику подготовки выпускника, востребованного на современном рынке труда.

При подготовке бухгалтеров главная цель получения компетенций по бухгалтерскому финансовому учету заключается в том, чтобы создать условия и обеспечить эффективное и качественное усвоение содержания предмета. Поставленная цель по учебному плану достигается в дисциплинах: «Основы бухгалтерского учета», «Бухгалтерский финансовый учет», «Бухгалтерский управленческий учет», «Бухгалтерская финансовая отчетность», а получение практических компетенций в ходе прохождения предметов «Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету», «Программные продукты 1С».

В совокупности методов теоретического обучения бухгалтерскому учету используется словесно-наглядная передача знания аудитории, слуховое и зрительное их восприятие, а также методы самостоятельного поиска и приобретения знаний обучающимися [1].

Лекция – используется для устного изложения целостного более или менее объемного учебного материала. Слабой стороной метода является то, что из-за неодинакового уровня компетентности студентов, их склонности к дисциплине, различного уровня восприятия материала:

- часть студентов привыкают к пассивному запоминанию предложенного материала, не желая или не успевая проработать сказанное преподавателем;

- полученная информация расценивается как неопровержимая совокупность знаний, которые нужно запомнить и передать.

Это не дает возможности индивидуализировать обучение, а преподаватель ориентируется на средний уровень, добиваясь усвоения основных положений.

Данный пробел можно ликвидировать путем проведения индивидуальных занятий во внеурочное время. Но практика свидетельствует о недостаточной мотивации преподавателей на использование внеурочных форм.

При проведении практического занятия образовательная и руководящая деятельность преподавателя осуществляется посредством коммуникативного изложения учебного материала с использованием демонстрационных материалов, бухгалтерских и нормативных документов, регулирующих данное положение в учете [1]. Работая таким образом, с учебным материалом и студентами, преподаватель постоянно держит их в поле зрения, время от времени оценивает их работу и при необходимости активизирует ее, стимулирует их самостоятельную деятельность.

Лабораторный практикум, как форма организации учебной работы по предмету отличается от семинарских большей самостоятельностью для решения практических задач, а проведение занятий с малой группой позволяет индивидуально подходить к каждому студенту, направить познава-

тельные интересы в нужном направлении [1]. Студенты на занятии решают комплексную, практическую ситуацию, позволяющую понять тонкости профессии. Практикум, как отдельная форма получения знаний, не исключает, а подразумевает широкое использование различных методов и приемов обучения: беседы, рассказа, объяснения, описания, иллюстрации, демонстрации и др.

Объяснение – метод устного изложения материала. Используется для раскрытия сущности, содержания, структуры и технологии формирования понятий, правил, законов, действий, предопределяет большую самостоятельность и высокую активность студентов в обучении. Применяется там, где недостаточно иллюстрации, показа, где нужно установить достоверность суждений, вызвать более ясное и отчетливое представление о более или менее известном явлении. Объяснение используется в тесном сочетании с другими методами. Объясняя обучающимся сущность того или иного понятия, выдержанность высказываний, раскрывающих прохождения тех или иных операций, процессов, преподаватель стимулирует мыслительную деятельность студентов, учит их логике познания.

Отличительным свойством объяснения является анализ многообразных фактов, обращение к доказательству, к активному использованию записей, вычислений. При этом студенты привлекаются к ответам на вопросы, участвуют в рассуждениях, выполняют практические действия.

Беседа - это диалогический или вопросно-ответный метод представления и закрепления учебного материала, способствующий не только систематизации и углублению ранее полученных знаний, но и формированию новых концепций и идей. С помощью беседы также осуществляется проверка и контроль усвоения учебного материала. Беседа помогает преподавателю «выявить» умственную активность студента и тем самым поставить его в наиболее выгодное положение участника учебного процесса, с одинаковым успехом используется на всех типах учебных занятий по бухгалтерскому учету. В одних случаях он используется для передачи студентам новых знаний, в других - для обобщения, расширения и закрепления знаний, в третьих – для оценки уровня понимания материала обучающимися, в четвертых – для воссоздания ситуации для применения знаний и употребление их в новых условиях, применительно к решению практических задач и т.д. Беседа может быть: информирующей (эвристической), расширенной и контрольно-проверочной.

Коммуникативная (эвристическая) беседа комбинирует в себе два близких вида бесед – информирующую, когда преподаватель демонстрирует и объясняет новый материал, задает студентам вопросы и получает от них ответы, и эвристическую, когда преподаватель своими вопросами синтезирует проблемную ситуацию, заставляя студентов искать ответ, способы решения проблемы и, таким образом, поощряет их познавательную активность.

Эвристическая беседа имеет все структурные элементы поисковой активности (создание проблемной ситуации): формулирование проблемы, выдвижение предположений, обоснование гипотезы, ее проверка, систематизация и обобщение знаний, полученных в результате беседы[1].

Развернутая беседа представляет собой живой обмен мнениями обучающихся по вопросам, предложенным преподавателем. В ходе ее надо добиваться широкого вовлечения всех студентов в обсуждение, обеспечить деловое, творческое единство преподавателя и студентов, предоставить возможность каждому из них высказать свое мнение по поставленному вопросу, тем самым создавая условия для всеобъемлющего рассмотрения материала. Контрольно-проверочная беседа имеет своей целью оценку уровня усвоения студентами пройденного материала.

Эффективность любой беседы определяется умением четко и ясно определить ее цель; подобрать доходчивые для студентов вопросы; логичного их использования в ходе беседы; умения поменять вопросы, учитывая заинтересованность и ответы студентов, задавать направляющие вопросы и т. д. Каждая беседа предполагает подведение итогов обсуждения. Преподавателю необходимо объективно оценить ответы, разобрать выявленные ошибки, оценить их причины, откорректировать неправильные суждения, четко сформулировать задачи для рассмотрения на следующем занятии и т. д.

Рассказ – это повествовательная форма представления материала, живое, образное раскрытие ситуаций производственной и хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов, передача учащимся содержания нормативных положений о требованиях проведения денежных и расчетных операций, хранения, использования и учета запасов, организации и проведения инвентаризаций, составления документов и др.

Работа с нормативной базой – это специфический метод обучения бухгалтерскому учету. Она включает в себя работу бакалавров с учебником, учебной, методической и справочной литературой, периодическими изданиями, фактологической и бланковой документацией. Это стимулирует и активизирует самостоятельную познавательную работу студентов. Он обладает рядом особенностей, которые требуют от учащихся более высокого уровня когнитивных навыков, формирование которых является задачей преподавателя. С этой целью используют программы «Консультант Плюс», «Гарант», систему «Главбух», интернет.

Кроме глубоких и прочных теоретических знаний, студенты должны научиться творчески применять полученные знания на практике, в условиях реального производства, в их профессиональной деятельности. Этому содействует система методов практического обучения, у студентов – бухгалтеров на занятиях по учебным предметам «Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету», Программные продукты 1С.

Основным элементом практического обучения будущих бухгалтеров

является практика, которая проводится в несколько этапов. Начиная с учебной практики по учетной работе, представляющей собой начальный этап введения студентов в сферу их будущей профессиональной деятельности. Итоговым этапом учебного процесса бухгалтерскому учету является проверка, пополнение, совершенствование и систематизация знаний в производственных условиях – во время производственной и преддипломной практики.

Значительное место в системе методов практической подготовки к бухгалтерскому учету отводится заданиям, которые представляют собой сознательное и становящееся более сложным повторение определенных приемов и действий с целью развития и совершенствования профессиональных компетенций студентов. В практике преподавания предмета существуют упражнения, основанные на образце, комментируемые задания и упражнения, а также упражнения переменного характера. Это навыки составления и оформления первичных документов, бухгалтерских записей, распределения затрат по объектам калькуляции, определения себестоимости единицы продукции и др.

Методологический смысл таких упражнений заключается в том, что при их выполнении студент сначала осмысливает каждое действие и только потом выполняет его. Такие упражнения используются для получения компетенций бухгалтерской обработки (проверки, оценки и проверки) первичных документов, составления сводных и групповых отчетов и т.д.

Но необходимо видеть и опасность излишней задержки студентов на этом уровне. Повторение одинаковых ситуаций по определенному эталону способствует формированию шаблона деятельности, что снижает умственные способности обучающихся, препятствует транспозиции этих знаний на иное содержание и виды деятельности.

Альтернативой повторяющимся упражнениям могут быть задания, содержащие цель по формулированию содержания фактов хозяйственной деятельности, отраженных в предложенных обучающимся бухгалтерских документах, по определенным корреспонденциям счетов и др.

Вариативные задачи предусматривают задания с разнообразными, постоянно меняющимися видами учебно-познавательной деятельности. Например, при изучении сущности отложенных налоговых активов, вариативные упражнения с расчетом амортизационных отчислений на основные или нематериальные активы, командировочных расходов с различными ситуациями с нормами позволяют повысить внимание студентов на их влияние на величину налогооблагаемой базы.

Следующим видом Практической работы являются комплексные исследовательские или проблемно ориентированные задания, связанные, как правило, с созданием практических ситуаций и производственных операций, близких или приближенных к производственной деятельности предприятий. Это так называемые «сквозные задачи», в которые входит систе-

ма практических задач по подготовке первичных бухгалтерских и сводных документов, составлению проводок, отражению операций на аналитических и синтетических счетах, составлению регистров учета и бухгалтерского баланса.

На разных стадиях прохождения сквозной задачи можно предоставить обучающимся возможность выполнять роль налогового инспектора, аудитора, бухгалтера и других должностных лиц. Любая такая задача отражает особенности специализации производства на предприятии. В учебном процессе необходимо использовать необходимые средства для обеспечения современного уровня осуществления учетных работ.

Особенностью практических методов является и то, что они позволяют комплексно и эффективно использовать другие методы и методические приемы в сочетании.

Список литературы

1. Бекулов, Х.М. Частная методика преподавания бухгалтерского (финансового) учета в условиях многоуровневой системы подготовки экономистов / Х.М. Бекулов, М.Х. Хажалиевна, И.Б. Бекулова // Наука и образование: Современные тренды – 2015. – N1(7). – С.58-73.
2. Михайлова, Г.В. Особенности методики преподавания бухгалтерского учета Г.А. Бахчисарайцева – представителя московской учетной школы / Г.В. Михайлова, Е.В. Потехина // Учет. Анализ. Аудит. – 2018. – Т. 5. – № 5. – С. 43-53.

УДК 372.881.1

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Горева Анна Дмитриевна, ст. преподаватель
Попова Валентина Леонидовна, к.фил.н., доцент
Маркова Татьяна Анатольевна, к.пед.н., зав. каф.
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье представлен пример работы над иноязычным видеоматериалом в ходе онлайн-занятия по немецкому языку для студентов неязыкового вуза, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения». В работе также показан опыт использования онлайн-доски Padlet.

Ключевые слова: образование, цифровые образовательные технологии, дистанционное обучение, иностранный язык, видеоматериал, онлайн-занятие, разработка, онлайн-доска

В рамках теории обучения иностранным языкам определение «цифровые образовательные технологии» и «информационные технологии обучения» (ИТО) обозначает те виды технологий, которые связаны с использованием компьютеров и портативных электронных устройств (планшетов, смартфонов и др.). К цифровым технологиям относятся электронные инструменты, устройства, системы и ресурсы, которые производят, хранят или обрабатывают информацию в различных форматах [6].

Для нас представляют интерес информационные и цифровые технологии, применяемые в образовательной среде [1]. Так, О.И. Пащенко раскрывает информационные технологии обучения (ИТО) как «совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющей знания людей и развивающей их возможности по управлению техническими и социальными процессами». Е.И. Машбиц и Н.Ф. Талызина рассматривают ИТО как некоторую совокупность обучающих программ различных типов: от простейших программ, обеспечивающих контроль знаний, до обучающих систем, базирующихся на искусственном интеллекте. В.Ф. Шолохович предлагает определять ИТО с точки зрения ее содержания как отрасль дидактики, занимающуюся изучением планомерно и сознательно организованного процесса обучения и усвоения знаний, в котором находят применение средства информатизации образования. [2, с. 22]. Из приведенных понятий видим, что в первом случае они могут рассматриваться как дидактический процесс, а во втором как создание определенной технической среды обучения, в которой ключевое место занимают используемые информационные технологии. В нашей работе мы берем за основу второе определение.

Резкий переход на дистанционное обучение в марте 2020 года в связи с распространением новой коронавирусной инфекции Covid-19 обозначил проблему неготовности студентов и преподавателей высшей школы к трудностям, возникшим в ходе данного перехода. Дистанционное обучение исключает прямое общение между обучающимся и преподавателем, создаёт сложность мотивации слушателей к обучению, требует хорошей технической оснащённости и доступности к источникам информации. Но не в каждой семье имеется отдельный компьютер и выход в Интернет; кроме того, стресс, вызванный вынужденным пребыванием дома практически всех членов семьи, способствовали формированию негативного отношения к дистанционному обучению со стороны обучающихся. Преподавателям, в свою очередь, потребовалось время, чтобы приспособиться к новым условиям, разработать виды деятельности, которые смогли бы максимально удовлетворить потребности студента.

Использование электронных систем Skype, Zoom, образовательного портала на основе Moodle и пр. помогло выстроить новые взаимоотношения между вузом и обучающимися. Необходимо также отметить плюсы дистанционного обучения, в частности, применительно к изучению ино-

странных языков. Дистанционное обучение послужило толчком к поиску полезного для обучения материала на таких сайтах, как British Council [3], Deutsche Welle [4], YouTube [5] и др.

Эффективным для изучения иностранного языка нам представляется использование видеоматериала. Разработка такого занятия требует немалого количества усилий и времени. Прежде всего, требуется найти нужное видео, которое соответствовало бы тематике занятия, устраивало бы с точки зрения языкового уровня, визуальной поддержки текста и четко просматриваемого сюжета, ясности речи, качества озвучивания, представляло бы интерес для обучающихся с позиции их будущей профессиональной деятельности. При работе с видеоматериалами также учитывается возможность использования субтитров для тех обучающихся, которые испытывают сложности с восприятием на слух речи на иностранном языке, что актуально для студентов неязыкового вуза.

Приведем пример работы над немецкоязычным видеоматериалом. Цель занятия: формирование навыков устной и письменной речи на основе видео. Задачи занятия: использование видеоматериала как средства повышения эффективности обучения; тренировка и закрепление лексического материала; расширение словарного запаса обучающихся. Для настоящего видеоматериала был разработан банк вопросов с целью определения уровня понимания содержания материала. Для отработки новой лексики был составлен список слов и словосочетаний на русском языке с целью подбора их эквивалентов на немецком языке. В формулировке этого типа задания подчёркивалась необходимость перевода в соответствии с текстом-оригиналом видеоматериала. Также обучающимся предлагалось выполнить задание на установление верности / неверности содержания. Такое задание еще раз возвращает студентов к прослушиванию текста и, тем самым, способствует тренировке навыков аудирования.

Пример разработанных заданий к видеоматериалу, используемых на онлайн-занятии для студентов-технологов, изучающих немецкий язык:

1) Пройдите по ссылке [] и просмотрите видео (если возникают трудности с пониманием немецкой речи, включите субтитры):

2) Ответьте на вопросы к видео:

1. Was sind Christoph Einhellig und seine Frau Katrin von Beruf?

2. Was für ein Geschäft hat Christoph Einhellig, um seinen Lebensunterhalt zu verdienen?

3. Wie viele Kunden hat Christoph Einhellig?

4. Wie viele Liter Milch braucht Christoph Einhellig für ein Kilo Käse?

5. Wer stellt Strom und Wasser für die mobile Käserei bereit?

6. In welchen Formen setzt sich der Bruch ab?

7. Gibt es eine behördliche Kontrolle von solchen Geschäften wie von Christoph Einhellig?

8. Warum füllt man den Weichkäsebruch in die Formen per Hand ab?

9. Wie lange soll der Käse im Keller reifen?

10. Wer ersetzt den Schaden im Fall, wenn der Käse nicht zur Frist reif ist, oder wenn der Käse während der Reifung kaputt gegangen ist?

11. Welche Pläne hat Christoph Einhellig für die Zukunft?

3) Отметьте, верны или неверны следующие утверждения.

Bestätigungen:	R	F
1. Christoph Einhellig und seine Frau mögen die Landwirtschaft.		
2. Christoph Einhellig und seine Frau haben ihren eigenen Hof.		
3. In Oberbayern gibt es nicht viele Bauer, die ihre Milch vermarkten.		
4. Christoph Einhellig hat das Käsen in einer Zusatzausbildung gelernt.		
5. Die Molke wird in einer Güllegrube entsorgt.		

4) Подберите соответствующие немецкие эквиваленты из видеоматериала:

производство сыра, продавать молоко, сыроварня на колесах, подключать шланги, дополнительное образование, емкость для мягкого сыра, молоко-сырье, твердый сыр, переработка молока, культура для сквашивания молока, молочный белок, сыворотка, насос для сырной массы, головка сыра, подвал для созревания сыра.

Актуальность и наглядность материала, живая речь, связь с будущей профессией, варьируемый уровень сложности подачи материала представляются большим преимуществом данного вида работы в условиях дистанционного обучения.

Большое значение в изучении иностранного языка представляет собой процесс создания воображаемых ситуаций общения на занятии, что создаёт благоприятную атмосферу иноязычного общения и готовит к участию в межкультурном общении.

Следующим видом работы, который делает процесс усвоения иноязычного материала интереснее, заставляя обучающихся сосредоточиться как на информации в целом, так и на лексико-грамматических аспектах конкретной темы, в частности, является работа с онлайн-доской, например, Padlet. Онлайн-доска представляет собой своеобразный холст, на который можно поместить идеи, добавить ссылки, документы, видео, фотографии, музыку и т.д. Онлайн-доска позволяет работать самостоятельно или в команде из любой точки мира в реальном времени.

Использование онлайн-доски позволяет отработать лексический материал, изученный в ходе работы над видеоматериалом и разработанными к нему заданиями. Для этого группа делится на две команды. Каждая команда разрабатывает свой вариант онлайн-доски. Задание состоит в виде открытия сыроварни на колесах. Обучающимся следует определиться с видом и сортом сыра, который они будут производить; изучить потенци-

альную целевую аудиторию, на которую рассчитан продукт (при этом требуется учесть уровень дохода населения в регионе, где планируется открыть производство); определиться с объемами производства; подобрать оборудование (стеллажи, пресс-столы, формы для сыра, камеры для созревания и т.д.); позаботиться об упаковке; продумать участие в различных фестивалях и продовольственных ярмарках.

Такой вид работы задействует творческую составляющую личности обучающихся, «оттачивает» их организационные способности, развивает умение структурировать материал. Благодаря онлайн-доске можно легко упорядочивать и синтезировать информацию. Доски легко выставлять на сайт, экспортировать в форматах JPEG, PDF, Excel.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: с одной стороны, переход к дистанционному обучению вызвал у обучающихся и преподавателей высшей школы значительные трудности, но, с другой стороны, дал своеобразный толчок в развитии данного направления обучения. В свете глобализации образовательного пространства дистанционное обучение играет немаловажную роль. Следовательно, работа, направленная на развитие цифровых образовательных технологий, является залогом гармоничного выстраивания образования сейчас и в будущем.

Список литературы

1. Маркова, Т.А. Актуализация РПД «Иностранный язык» с учетом внедрения информационных и цифровых технологий в образовательный процесс вуза / Т.А. Маркова // Мир педагогики и психологии. – 2021. – № 8(61). – С. 48-56.
2. Пащенко, О.И. Информационные технологии в образовании / О.И. Пащенко // Учебно-методическое пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 227 с.
3. British Council [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>
4. Deutsche Welle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dw.com/de/deutsch-lernen/s-2055>
5. Mobile Käserei: Mit dem Lkw zum Milchbauern / Unser Land / BR Fernsehen [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=deAh_Ofz_b0
6. Teaching with Digital Technologies [Электронный ресурс]. State Government of Victoria, Australia, 2017 URL: <http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/support/Pages/elearningcurriculum.aspx>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭИКОС В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

*Демидова Анна Ивановна, к.с.-х.н., доцент
Чухина Ольга Васильевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассмотрены особенности организации самостоятельной работы студентов по преподаваемым дисциплинам с использованием ЭИКОС (электронной информационно-образовательной среды) вуза. Приводится характеристика основных методологических приёмов, особое внимание отводится вопросам организации самостоятельной работы студентов в условиях дистанционного обучения.

Ключевые слова: самостоятельная работа, дистанционные технологии, тесты, задания, контрольные вопросы

В современных условиях в высшем образовании в связи с переходом на компетентностный подход необходимо формировать систему умений и навыков самостоятельной работы, совершенствовать культуру самостоятельной деятельности студентов.

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования.

Современные подходы к образованию ориентируются на формирование компетентности, творчества, самостоятельного поиска знаний, формирование человеческого капитала, самореализацию личности. Общеизвестно, что только полученные самостоятельным трудом знания и умения, способствуют формированию специалиста, способного творчески решать профессиональные задачи, умеющего отстаивать свою точку зрения [1, 2, 3].

Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Объём самостоятельной работы по дисциплинам определяется учебными планами образовательных учреждений в соответствии с образовательными стандартами, примерными рабочими программами учебных дисциплин. В Вологодской ГМХА содержание самостоятельной работы студента определяет преподаватель, разрабатывающий рабочую программу учебной дисциплины. Рабочая программа ежегодно актуализируется в соответствии с современными требованиями и достижениями в данном

направлении, а затем утверждается на заседании соответствующей кафедры и методической комиссии факультета.

В настоящее время приоритетной задачей преподавателя высшего учебного заведения становится совершенствование организации самостоятельной работы студента в условиях формирования цифровой электронной образовательной информационной среды, высоких темпов информатизации учебного процесса [3, 4, 5, 6].

Вологодская ГМХА располагает современной комплексной информационной инфраструктурой, включающей решения, ориентированные на продвижение академии в сети «Интернет», создание корпоративной информационной среды, развитие телекоммуникационной инфраструктуры, что является необходимым условием для организации самостоятельной работы студентов, особенно в условиях дистанционного обучения.

Формирование корпоративного информационного пространства академии и персонального информационного пространства сотрудников и студентов обеспечивается порталными интернет - и интранет-решениями. Доступ к данным организуется в соответствии с корпоративной политикой академии в части информационной безопасности.

Все учебные и административные корпуса Вологодской ГМХА подключены к единой корпоративной вычислительной сети и имеют централизованный доступ ко всем информационным сервисам академии, а также доступ в глобальную сеть «Интернет».

Преподаватели академии для организации учебного процесса обеспечены следующими необходимыми сервисами:

- компьютеризированное рабочее место;
- подключение к локальной сети/Wi-Fi/Интернет;
- установка и настройка программного обеспечения;
- диагностика и устранение неполадок оборудования;
- получение адреса электронной почты в домене molochnoe.ru;
- размещение информации на официальном сайте <https://molochnoe.ru>.

Обеспечена организация доступа к информационной сети академии и имеется оборудование для организации образовательного процесса обучающихся с ОВЗ и инвалидностью

Доступ к локальной сети академии и сети «Интернет» осуществляется как со стационарных компьютеров, размещенных в компьютерных классах и аудиториях для самостоятельной работы обучающихся, так и в зонах Wi-Fi с личных ноутбуков, планшетов и смартфонов.

В образовательном процессе используются:

- мультимедийные средства, экраны; оргтехника, акустические системы;
- технические средства для организации онлайн-трансляции;
- персональные компьютеры с подключенными Web-камерами;
- специальные возможности операционной системы Microsoft

Windows.

На образовательном портале академии представлены электронные курсы по всем преподаваемым дисциплинам, а также размещены материалы по переподготовке и курсам повышения квалификации. Электронные курсы разработаны и ведутся преподавателями академии. Открыт доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Реализованная в ФГБУ ВО Вологодская ГМХА модель ЭИКОС позволяет эффективно вовлекать пользователей в работу с ИКТ-технологиями. Проходя обучение в курсах MOODLE, пользуясь инструментами и ресурсами ЭИКОС, участвуя в проектной деятельности с применением ИКТ, студенты овладевают необходимыми навыками самостоятельной работы с данными и информацией в электронном виде, постепенно формируя и развивая соответствующие ИКТ-компетенции, овладевают навыками самостоятельной работы, что поможет им стать востребованными специалистами, готовыми к постоянному повышению своей квалификации и непрерывному образованию в течение всей жизни.

Необходимо отметить, что для повышения эффективности использования ЭИКОС для самостоятельной работы студентов в вузе необходимо обеспечить её дальнейшее развитие с учётом следующих положений:

- научно-методическое обоснование направлений совершенствования и развития содержания всего учебно-методического обеспечения образовательной деятельности;
- научно-методическое обоснование направлений совершенствования форм и видов обучения, образовательных технологий;
- проведение мониторинга образовательной и методической деятельности других образовательных структур в Российской Федерации и за рубежом;
- мотивация студентов к созданию и поддержанию работы компонентов ЭИКОС;
- преподавателям шире использовать возможности учебных дисциплин для создания и пополнения электронной базы учебно-методических материалов;
- регулярно информировать преподавателей и студентов о нововведениях, новых возможностях ЭИКОС;
- совершенствовать содержание ЭИКОС путем систематизации, интеграции и оптимизации ее компонентов. Продолжать работу по созданию условий для комфортного сотрудничества всех участников педагогического процесса в обучении студентов [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Список литературы

1. Власова, М.В. Организация самостоятельной работы студентов (из опы-

- та работы со студентами неязыковых факультетов) / М.В. Власова // Молодой ученый. – 2011. – № 11. – С. 154-156.
2. Организация самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/>
3. Петрова, Л.А. Организация самостоятельной работы студентов в контексте реализации ФГОС ВО / Л.А. Петрова, Е.В. Берестнева, А.А. Бригадин // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2.
4. Плотников, С.П. Дистанционное образование, преимущества и недостатки / С.П. Плотникова, Т.В. Киян // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции 20 апреля 2016 г. – Часть. 1. – ФГБОУ ВПО КрасГАУ. – С. 71-73.
5. Плотникова, С.П. Развитие дистанционного образования в России и за рубежом / С. П. Плотникова, Т.В. Киян // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной заочной научной конференции. – 2015. – ФГБОУ ВО КрасГАУ. – С.200-201.
6. Михайленко, О.А. Разработка и применение сетевых ЭУМК на образовательном портале rako-ark.pro: учебное пособие / О.А. Михайленко, А.А. Большаков. – ФГБОУ ДПОС РАКО АПК. – М., 2015. – 86 с.
7. Шевченко, Н.П. Использование интерактивных методов в преподавании непрофильных дисциплин в вузе / Н.П. Шевченко, Т.В. Киян, С.П. Плотникова // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №6.
8. Официальный сайт ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://molochnoe.ru>

УДК 631.52

ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ ЗНАНИЙ О БАЗОВЫХ КОНЦЕПЦИЯХ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

*Демидова Анна Ивановна, к.с.-х.н., доцент
Чухина Ольга Васильевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье анализируется необходимость и актуальность изучения дисциплины «Биологическое разнообразие и интродукция растений». Рассматривается тематика разделов рабочей программы учебной дисциплины.

Ключевые слова: экосистема, биологическое разнообразие, интродукция, рабочая программа, компетенции

Биологическое разнообразие выполняет ведущую роль в обеспече-

нии стабильности экосистем и биосферы в целом, поэтому снижение уровня биоразнообразия занимает особое место среди главных экологических проблем современности.

Изучение дисциплины – «Биологическое разнообразие и интродукция растений» направлено на формирование у студентов знаний о базовых концепциях биоразнообразия и интродукции, практических навыков в области проблем его сохранения, способах использования мировых растительных ресурсов, современном потенциале интродукции новых полезных растений, акклиматизации и разработке современных технологий их выращивания.

Задачи биоразнообразия растений сводятся к изучению существующего на Земле многообразия растительных организмов, их роли в природе и практической деятельности человека; формированию знаний в области сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления; овладению методами анализа и оценки биоразнообразия для практического применения в области экологического мониторинга. Оценка биоразнообразия входит в задачи выполнения природоохранных программ и проектов [1, 2, 3, 4].

Интродукция растений появилась вместе с земледелием и является своеобразным синтезом ботанической и сельскохозяйственной наук. Определяющее значение в современной интродукции отводится методам и приемам селекции растений, базирующимся на законах генетики. Круг вопросов, связанных с изучением интродукции растений и их последующей акклиматизацией, включает следующие основные аспекты: знание закона гомологических рядов, центров происхождения культурных растений и их диких сородичей, изучение объектов интродукции, мобилизации исходного материала, первичных и вторичных пунктов испытания, подведение итогов интродукции; особенности интродукции растений из разных экологических ареалов, а также методики разработки современных экологически безопасных технологий возделывания растений, для соответствующих почвенно – климатических условий [1, 2, 3, 4, 5].

Дисциплина «Биологическое разнообразие и интродукция растений» относится к дисциплинам, входящим в часть формируемую участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство». Освоение учебной дисциплины «Биологическое разнообразие и интродукция растений» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: ботаника, генетика и физиология растений и многих других.

К числу входных знаний, навыков и готовностей студента, изучающего предмет «Биологическое разнообразие и интродукция растений», относится следующее:

– способность использовать основы знаний ботаники, селекции и се-

меноводства растений, овощеводства, плодоводства, лекарственных и эфиромасличных растений, растениеводства, фитоценологии;

– иметь навыки сельскохозяйственных работ.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Декоративное растениеводство», «Садовое цветоводство», «Газоноведение», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики, написания выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины «Биологическое разнообразие и интродукция растений» направлен на формирование компетенции:

ПК-3 – способен обосновать выбор пород и сортов плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда.

Содержание разделов учебной дисциплины включает следующие основные темы:

Понятие о растительном мире и «флоре». Происхождение растений. Значение растений на Земле. Значение растений в садоводстве. Факторы жизни растений. Значение света, тепла, влажности почвы и воздуха, качества субстрата для нормального развития растений.

Уход за растениями (подкормки, рыхление, поливы). Способы размножения растений. Особенности семенного размножения растений. Вегетативное и половое размножение растений. Клонирование растений *in vitro*. Некоторые способы размножения семенами кактусов, пальм, кофе и др. растений. Преимущества и разнообразие вегетативных методов размножения: черенкованием, делением куста и клубней, воздушными отводками и отпрысками, прививкой.

Акклиматизация растений. Работы Мичурина по отдалённой гибридизации растений. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Работы П.М. Жуковского о вторичных центрах происхождения растений. Способы выращивания растений: в субстрате, гидропонный метод, культивирование без использования субстрата. Введение растений в культуру.

Получение безвирусного материала. Изучение биологического разнообразия растений. *In situ* и *ex situ* изучение растительного биоразнообразия (ароматические, лекарственные и др.). Мониторинг растений, создание базы данных. Биоморфологические особенности интродуцентов. Экологическое образование и просветительская работа. Редкие растения и особо охраняемые природные территории.

В процессе изучения дисциплины осуществляется проверка знаний в следующих формах: выполнение заданий, решение задач и тестов, ответы на контрольные вопросы, подготовка доклада с мультимедийной презентацией, написание реферата и др. [1, 2, 5].

Список литературы

1. Биологическое разнообразие и интродукция растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1109/download>
2. Эколого-биологические основы интродукции рододендронов в условиях Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1066138>
3. Бабич, Н.А. Интродуценты и экстразональные виды в антропогенной среде: (на примере г. Вологды): монография / Н.А. Бабич, Е.Б. Карбасникова, И.С. Долинская; Минобрнауки России, Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. – С. 141-156.
4. Егоренков, Л.И. Экологический каркас территории / Л.И. Егоренков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=898570>
5. Ботанические коллекции: документирование и биотехнологические аспекты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1066869>

УДК 372.882: 372.893

ПРОИЗВЕДЕНИЯ ПИСАТЕЛЕЙ-ДЕРЕВЕНЩИКОВ РУССКОГО СЕВЕРА КАК СРЕДСТВО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ СПО В КУРСЕ ВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИН «РОДНАЯ ЛИТЕРАТУРА» И «ИСТОРИЯ»

*Дьякова Наталья Сергеевна, к.фил.н., доцент
Столетова Анна Сергеевна, к.и.н.
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье освещается проблема включения в содержание учебных дисциплин «Родная литература» и «История» регионального компонента. Предлагается проблемно-тематический подход, позволяющий не только изучить литературный и исторический процессы родного края, но и утвердить профессиональную определенность студентов.*

***Ключевые слова:** родная литература, история, писатели-деревенщики, деревенская проза, сельское хозяйство, А.Я. Яшин, В.И. Белов*

Преподавание дисциплин «родная литература» и «история» у студентов, получающих среднее профессиональное образование по специальностям 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» и 35.02.14 «Охотоведение и звероводство», представляет методический интерес ввиду особенностей включения регионального материала в курсы сопряжен-

ное со спецификой осваиваемых профессий.

Основой содержания учебной дисциплины «Родная литература» являются чтение и текстуальное изучение художественных произведений, в том числе писателей Русского Севера, с целью последовательного формирования читательской компетентности, т.е. способности самостоятельно осуществлять читательскую деятельность на незнакомом материале. В дисциплине «История» есть тематические блоки, связанные с изучением событий регионального масштаба.

Как известно, «деревенская тема», важнейшие вопросы сельского хозяйства занимали ведущее место в творчестве писателей-северян. Изучение и постижение, анализ и интерпретация текстов, а также эмоционально-эстетическая реакция обучающихся может стать важным средством процесса утверждения их профессиональной компетенции. Исследование жизни, судеб, деятельности и творчества писателей-деревенщиков особым образом способно повлиять на художественный вкус и ценностное восприятие слушателей курсов через постижение категорий добра, справедливости, чести, патриотизма, любви к человеку, семье; понимание, что национальная самобытность раскрывается в широком культурном контексте.

Авторами данной статьи предлагается рассмотрение в ходе организации занятий произведений писателей-северян о природе и жизни северной деревни, о деревенских людях и их судьбах, отношениях в семье и влиянии социальной среды на личность, вечном и исторически обусловленном в жизни человека и в культуре.

На занятиях по литературе учащиеся, как правило, знакомятся с текстами произведений, а на истории анализируют историко-литературные процессы. Целями такого подхода к преподаванию дисциплин «Родная литература» и «История» выступают:

- включение в культурно-языковое поле родной литературы и культуры, воспитание ценностного отношения к родному языку как носителю культуры своего народа;

- сформированность осознания тесной связи между языковым, литературным, историческим, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности и ее социальным ростом;

- приобщение к литературному наследию и через него – к богатствам отечественной и мировой истории и культуры;

- традициям своего народа и исторической преемственности поколений;

- воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире;

- формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и ува-

жения к родной литературе, истории и ценностям отечественной культуры.

Кроме того, занятия с привлечением текстов произведений местных писателей будут способствовать развитию представлений о специфике родной литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса; образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, устной и письменной речи. Освоение основных сведений и теоретико-литературных понятий будет направлено на формирование общего представления об историко-литературном процессе.

Большинство писателей-северян являлись выходцами из деревни, поэтому их волновали судьбы малой родины, сельских тружеников и рабочих, крестьянский быт. Крупнейшими разработчиками темы, связанной с развитием деревни являлись А.Я. Яшин [5], [6] и В.И. Белов [7]. Широкую известность получило творчество Ф. Абрамова, С. Викулова, Н. Угловского, А. Романова, О. Фокиной, И. Полуянова и др. Обучающимся предлагается включенная в программу курса серия занятий о жизни, творчестве, культурно-массовой деятельности данных писателей.

Содержание рабочей программы дисциплины «Родная литература» оформляется в пять проблемно-тематических блоков, обусловленных историей России, ее культурой и традициями: «Личность» (человек перед судом своей совести, индивидуальность и «человек толпы», становление личности: детство, отрочество, первая любовь, судьба человека); «Личность и семья» (место человека в семье и обществе, семейные и родственные отношения; поколения, традиции, культура повседневности); «Личность, общество, государство» (гражданственность и патриотизм; интересы личности и интересы государства; жизнь и идеология); «Личность, природа, цивилизация» (человек и природа; проблемы освоения и покорения природы; современная цивилизация, ее проблемы и вызовы); «Личность, история, современность» (роль личности в истории, человек в прошлом, в настоящем и в проектах будущего).

На примере первого проблемно-тематического блока «Личность, природа, цивилизация» рассмотрим возможное содержание учебных занятий. Важно отметить, что материал подбирается с учетом специфики будущих профессий студентов.

С целью привлечения внимания к личности идеолога «деревенской прозы» делается акцент на том, что детство А. Яшина было не из легких, как и у всех детей, родившихся в крестьянской семье. При этом с ранних лет у будущего писателя сформировалось увлечение охотой и рыбалкой. «Мы бедствовали и часто голодали. Но условия деревенской жизни среди охотников и звероловов, вблизи таежных лесов с ягодами, грибами и всякой живностью таят в себе для детского возраста столько прелестей, что ныне я склонен вспоминать из этой поры больше хорошее, чем плохое», –

рассказывал А. Яшин в автобиографии [2]. Работа в деревенском хозяйстве послужила истоком мотивов творчества писателя А.Я. Яшина. «Невыносимо тяжелый для подростков труд скрашивался ожиданием, что в конце дня мы измученные соберемся у костра в охотничьей избушке, ляжем на пахучее сено и дед начнет свою очередную быватьщину. Пройдет час, другой, многие уже храпят, дед спрашивает: «Все уснули, работнички?», – и когда не отзовется ни один, старик укладывается сам. Брала сказочников и на сплав леса, и на охоту, и на терпентиновые промыслы», – рассказывал А.Я. Яшин [2].

В исторической справке о писателе А.Я. Яшине педагогами сообщается, что соратники и коллеги литератора разделяли его увлечение охотой и рыбалкой, сопровождали на мероприятиях культурно-досуговой направленности и содействовали общественной деятельности автора. Может быть дан следующий комментарий педагога о увлечениях А.Я. Яшина: «В молодые годы А. Яшин был азартным охотником. Он писал, что всегда брал с собой ружье: в лес по ягоды, на рыбалку, на сенокос, в поле, работая на тракторе. Компанию писателю чаще всего составляли его друзья-земляки – Павел Евгеньевич Сорокин из деревни Плаксино Никольского района и Вадим Николаевич Каплин из Никольска. Охотничьих собак приводили из деревни Пермас. Охотился поэт и с председателем колхоза «Родина» В.Н. Берсеневым. В дневнике писателя есть упоминание, как 28 апреля 1962 г. А.Я. Яшин ездил с Федосеевым Энгельсом Александровичем на тягу, где были убиты четыре вальдшнепа. В мае 1962 г. с сыном Сашей А. Яшин был на тетеревиных токах. Бывал писатель на рыбалке, ходил на глухаря, рябчиков, белок. Многие наблюдения затем переносились в произведения. В 1962 г. была опубликована повесть «Две берлоги», написанная в деревне Скочково, во время пребывания у тети Анны Григорьевны. Это произведение о никольчанах: «бывалом и неумом охотнике» П.Е. Сорокине, водителе райкомовских газиков В.С.Сажине, председателе колхоза «Каменный» Н.М. Воронине и сотруднике редакции районной газеты В.Н. Каплине. В. Каплин с теплотой вспоминал охотничьи будни, проведенные с поэтом А. Яшиным и его другом Ф. Абрамовым в Никольском районе. Он запомнил писателей, как людей, горячо и искренне влюбленных в природу, как незаурядных ее знатоков. Родственник поэта, земляк П. Сорокин сообщал, что А.Я. Яшин являлся страстным рыболовом, удильщиком, спиннингистом, и, кроме того, отличным поваром.

В феврале – марте 1966 г. поэт побывал в известной всем вологжанам Тимонихе: ходил с ружьем за белыми куропатками и рябчиками по окрестным лесам и лугам речки Сохты, ловил рыбу в озере и знакомился с людьми, с которых Василий Белов портреты писал. В сентябре 1967 г. А. Яшин гостил и жил на Бобришном Угоре. Здесь он рыбачил, собирал грибы, любовался природой, размышлял, печалился об одиночестве. В 1967 г. во время поездки писателей по Волго-Балту около Шексны также была ор-

ганизована рыбалка. Осмыслив значение природы в своей жизни, уже будучи тяжело больным, А. Яшин, надеясь на чудо, писал в стихах: «большую весну жду с журавлями, с ветрами», «одну охоту, одну берлогу», «прихватим зиму неукротимо...» [2].

В проблемно-тематический блок «Личность, общество, государство» могут быть включены прозаические и публицистические произведения В.И. Белова, С. Викулова [3], Ф. Абрамова, А. Романова, О. Фокиной, Н. Рубцова [1] и др.

На занятиях о роли В.И. Белова [7], как крупнейшего представителя «деревенской прозы» обозначается, что в 1966 г. в журнале «Север» была опубликована авторская повесть «Привычное дело». Приобрели популярность и другие произведения Василия Ивановича, например, книга стихов «Деревенька моя лесная», повести «Деревня Бердяйка» и «Плотницкие рассказы». К обсуждению предлагаются следующие вопросы: «Жизнь и своеобразие творчества В. Белова»; «Повесть «Привычное дело»: сюжет, история публикации, значение для литературы»; «Память о В. Белове (организация межрегиональных Беловских чтений, музея-квартиры, выпуск литературы в память о писателе и др.)». На занятиях-дискуссиях о повести «Привычное дело» выделяются сюжеты о семейной корове Рогуле, о колхозной пахоте, поэтике труда и системе ценностей, нравственности русского крестьянства. Предлагается также просмотр фильма «Африканыч» по мотивам повести В. Белова «Привычное дело» (режиссер М. Ершов, 1970 г.) и написание сочинения-рассуждения на тему: «Нужен ли нам Иван Африканович сегодня?».

При изучении творчества других писателей-вологжан, повествующих о судьбе русской деревни, внимание обучающихся можно обратить на вопросы участия государственных структур в организации литературного процесса, сотрудничество писателей в журнале «Север», его основание и развитие. Итогом деятельности выступает выход в музей Вологодской ГМХА и в филиал Вологодского государственного историко-архитектурного и художественного музея-заповедника «Литература. Искусство. Век XX».

Особой частью занятий по литературе и истории является знакомство с источниками личного происхождения, собранных в практикуме «Литературная жизнь Русского Севера в 1950–1960-е гг.» [4]. Знания сформированные в ходе прочтения эпистолярных данных обогатят и расширят представления студентов о значении литературной вехи в развитии Русского Севера.

В проблемно-тематическом блоке «Личность» возможно изучение личности Н.М. Рубцова через автобиографические тексты, письма друзьям; В.Т. Шаламова, повесть «Четвёртая Вологда». Блок «Личность и семья» может быть наполнен поэзией О.А. Фокиной («Кость да жила – оно и сила...», «Едва глаза прикрою – вижу...», «Оратай», «Приезжай, моя дочень-

ка...», «До родительского дома...»), в которых раскроются образы матери, родного дома, непреходящие семейные ценности. Содержанием проблемно-тематического блока «Личность, история, современность» станет произведение В.И. Белова «Лад», рассказ В.Ф. Тендрякова «Пара гнедых» о трагедии периода раскулачивания. Необходимая литература для изучения тематических блоков освещается педагогами, по ходу занятий даются соответствующие комментарии и рекомендации.

Авторами данной статьи запланирована серия контрольных вопросов, уточняющих сформированные знания. Назовем некоторые из них:

- 1) Расскажите об истории оформления «деревенской прозы» как особого направления в русской литературе. Назовите основных представителей и наиболее значительные произведения.
- 2) Почему в 1960-е гг. стали возможны «прорывы» в цензуре, связанные с публикациями произведений А.Я. Яшина и В.И. Белова?
- 3) Считаете ли вы, что на Русском Севере в 1950–1960-е гг. сформировался литературный центр по художественному описанию деревни?
- 4) Опишите культурно-массовую деятельность писателей региона.

Таким образом, целенаправленное включение региональных тематических блоков в курсы дисциплин «Родная литература» и «История» будет способствовать формированию восприятия родной литературы как саморазвивающейся эстетической системы, обладающей общественной и культурно-исторической значимостью, а страницы региональной истории станут неотъемлемой частью истории русского народа в целом.

Список литературы

1. Литературные традиции Русского Севера: Александр Яшин, Виктор Астафьев, Николай Рубцов, Василий Белов: исследования и материалы. Книга 1. Писатель и его время / под редакцией С.А. Тихомирова. Вологда: Книжное наследие, 2008. – 518 с.
2. Столетова, А.С. Александр Яшин: становление идеологии деревенской прозы и писательское поле Русского Севера: монография / А.С. Столетова; М-во науки и высш. образ. РФ, Вологод. гос. ун-т. Вологда: ВоГУ, 2018. – 143 с.
3. Столетова, А.С. Деятельность писателя С.В. Викулова в аспекте развития вологодской литературной школы периода 1950–1960-х гг. / А.С. Столетова // Вестник Костромского государственного университета. – 2018. – № 3. – Т. 24. – С. 74-78.
4. Столетова, А.С. Литературная жизнь Русского Севера в 1950–1960-е гг.: практикум / А.С. Столетова // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Вологодский государственный университет. Вологда: ВоГУ, 2020. – 104 с.
5. Столетова, А.С. Литературная репутация и творчество писателя А.Я. Яшина (исторический контекст) / А.С. Столетова // Вопросы истории. –

2019. – № 11. – С. 158-168. DOI: 10.31166/VoprosyIstorii201911Statyi21
6. Столетова, А.С. Роль А.Я. Яшина в становлении Вологодской областной писательской организации / А.С. Столетова // Ярославский педагогический вестник. – 2014. – № 2. – Т. 1. (Гуманитарные науки). – С. 301-306.
7. Столетова, А.С. Русская деревня в жизни и творчестве В.И. Белова в 1960-е гг. / А.С. Столетова // Вопросы истории. – 2018. – № 12. – С. 111-119. DOI: 10.31166/VoprosyIstorii201812Statyi03

УДК 378.14

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ В КРУЖКЕ «МИКРОБИОЛОГ» КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*Закрепина Елена Николаевна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы использования научно исследовательской работы студентов как одной из форм организации учебного процесса для подготовки специалистов высшего образования.*

***Ключевые слова:** микробиология, микроорганизмы, высшее образование, научно-исследовательская деятельность студентов*

Микробиология – наука, предметом изучения которой являются микроскопические существа, называемые микроорганизмами, их биологические признаки, систематика, экология, взаимоотношения с другими организмами.

Микроорганизмы – наиболее древняя форма организации жизни на Земле. По количеству они представляют собой самую значительную и самую разнообразную часть организмов, населяющих биосферу [1].

Микроорганизмы широко распространены в природе. Они находятся в воздухе, почве, пище, на окружающих нас предметах, на поверхности и внутри организмов животных и нашего организма. Такое широкое распространение микробов свидетельствует об их значительной роли в природе и жизни млекопитающих. Микроорганизмы обуславливают круговорот веществ в природе, осуществляют расщепление органических соединений и синтез белка. Они легко приспосабливаются к условиям существования, высокая выносливость к теплу, холоду, недостатку влаги, способность к быстрому размножению. Активно участвуют в различных превращениях веществ в природе. С жизнедеятельностью микроорганизмов на планете связано образование каменного угля, нефти, некоторых руд, торфа. Играют большую роль в почвообразовательных процессах, способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур. С помо-

шью микроорганизмов происходят важные производственные процессы: хлебопечение, производство кисломолочных продуктов, ферментов, гормонов, антибиотиков и других веществ [2].

Но наряду с полезными микроорганизмами существует группа патогенных микробов – это возбудители различных заболеваний человека, животных растений. Таким образом, микробиология занимает достойное место среди профессиональных дисциплин при обучении специалистов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, в том числе ветеринарных врачей [1].

Профессиональная заинтересованность студентов ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА является одним из механизмов обеспечения кадровой потребности сельского хозяйства региона. В целях повышения качества обучения на кафедре эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий проводятся различные мероприятия, в том числе организован научный студенческий кружок «Микробиолог». Научно-исследовательская работа как форма организации учебного процесса позволяет сформировать у студентов продуктивное, системное и критическое мышление, приобрести навыки работы с научной, специальной и справочной литературой, приобрести навыки самостоятельной работы по сбору и обработке информации, её систематизации и обобщению, применять системный подход для решения поставленных задач, характерных для будущей профессиональной деятельности.

Целью работы кружка является содействие повышению качества подготовки квалифицированных кадров; сохранению научного потенциала и созданию условий для развития научного творчества обучающейся молодежи, а также интеграции ее в научно-образовательное пространство. При этом руководители преследуют задачи:

- привлечение студентов к научно-исследовательской работе;
- развитие у студентов творческих способностей и познавательной активности;
- ознакомление студентов с методами и приемами научного анализа;
- повышение уровня знаний студентов в области микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы;
- создание условий для проведения дискуссий и приобретение студентами навыков публичных выступлений;
- сбор и обработка материалов для выполнения рефератов, курсовых и контрольных работ.

Можно отметить следующие направления деятельности научного студенческого кружка:

- изучение эпизоотической ситуации по инфекционным болезням домашних и диких животных;

- усовершенствование методов диагностики инфекционных болезней;
- разработка мер борьбы и профилактики инфекционных болезней животных;
- изучение вопросов обеспечения санитарии и гигиены на производственных предприятиях и животноводческих комплексах, нормирования санитарно-показательных микроорганизмов в объектах окружающей среды;
- исследование условий хранения и причин порчи сырья и пищевых продуктов;
- изучение методов контроля качества продуктов питания (в т.ч. молока и молочных продуктов).

Ожидаемыми результатами работы являются:

- Совершенствование теоретических знаний будущих специалистов, формирование их профессиональных умений и навыков;
- Формирование опыта ведения диалога в научно-профессиональном сообществе;
- Воспитание самостоятельности и ответственности студентов за результаты деятельности;
- Развитие способности студентов определять границы своего исследования, доказывать его актуальность;
- Участие в научно-практических конференциях

В начале учебного года составляется план работы, где предусматривается знакомство с предметом и правилами техники безопасности, подробно изучаются литературные источники и методы исследования [3]. По результатам исследовательской работы студенты-участники кружка получают возможность подготовить научные доклады и презентация по темам НИРС, принять участие в конкурсах научных работ, межвузовских студенческих конференциях и научно-практических конференциях студентов Вологодской ГМХА.

Таким образом, активное привлечение студентов к научно-исследовательской работе во время обучения в вузе, развитие этого вида деятельности является одним из направлений совершенствования организации учебного процесса. Научно-исследовательская работа, как форма контроля знаний, усиливает мотивацию студентов к обучению, повышая тем самым качество образования.

Список литературы

1. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология / В.Н. Кисленко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=974023>
2. Нетрусов, А.И. Практикум по микробиологии: учеб. пособие для студ.

вузов, обуч. по направлению 510600 «Биология», спец. 012400 «Микробиология» и биолог. спец. / А.И. Нетрусов [и др.]; под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Академия, 2005. – 602 с.

3. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.

УДК 378.147.091

МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ»

*Зарубина Лилия Валерьевна, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** особое внимание в статье уделено методике преподавания дисциплины «Защита древесины», которая относится к блоку профессиональных дисциплин, изучаемых в процессе подготовки специалистов по направлению подготовки «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». В современных условиях принятие эффективных решений в области организации производств, обоснования применяемого оборудования, совершенствования технологических процессов антисептирования и консервирования древесины предполагают знание специалистами достижений науки в указанной сфере.*

***Ключевые слова:** процесс обучения, активные методы обучения, древесина, факторы разрушения, антисептики, консервирование*

На сегодняшний день не перестает быть актуальным требование непрерывного совершенствования процесса обучения, так как в наше время у многих происходит смена приоритетов и социальных ценностей: научно-технический прогресс все чаще рассматривается обществом как средство достижения удовлетворения растущих потребностей человека. Как следствие, настоящая ситуация требует коренного изменения стратегии и тактики обучения молодых специалистов в вузах. Компетентность любой профессии, а также ее мобильность и востребованность в современном обществе соответствуют главным характеристикам выпускника всех образовательных учреждений. В связи с этим фактом, акцент в изучении различного рода учебных дисциплин могут быть перенесены в процесс познания. Эффективность изучения самым тесным образом связана с познавательной активностью студентов. В том числе, на эффективность усвоения материала студентами влияют следующие факторы: форма обучения, то,

на что был сделан акцент в обучении и какой тип преподавания был предложен педагогом.

Разработка, а также внедрение активных методов обучения может быть представлено в разнообразных областях научного знания, в том числе исследована большим количеством педагогов и психологов [1]. Актуальность темы обусловлена сложностью преподавания «Защиты древесины» в вузах. Сложность, на мой взгляд, состоит в том, что при проведении лабораторных исследований важно правильно научиться осуществлять процесс антисептирования древесины с использованием современных биопрепаратов. Для этого необходимо изучить процесс антисептирования и консервирования этого материала в производственных условиях, а это не возможно без сотрудничества с промышленными предприятиями, работающими в этой отрасли.

Бурное развитие строительной индустрии в последние годы, необходимость жесткой экономии средств в условиях рыночной экономики породили живой интерес потребителей не только к качеству защитных средств, но и к качеству процесса пропитки древесины, которое обеспечивается, в первую очередь, применяемым способом введения защитного вещества и грамотно организованным на его основе технологическим процессом. Своевременное и рациональное проведение мероприятий по защите древесины имеет большое народнохозяйственное значение и теснейшим образом связано с охраной окружающей среды, безопасностью людей и экономией ресурсов и общественно-полезного труда, это предполагает качественную подготовку специалистов по защите продукции из древесины [2].

Основываясь на знании микростроения древесины, особенностях отечественных пород, основных закономерностях движения жидкостей в пористых телах под действием различных движущих сил, а также изучении основных биоразрушителей древесных материалов и защитных веществ, в рамках данной дисциплины вырабатываются навыки по обоснованному подбору и осуществлению защитных мероприятий и технологических процессов пропитки древесины [2].

В зависимости от уровня познавательной активности студентов. В процессе изучения дисциплины «Защита древесины» могут быть выделены следующие методики:

– Пассивная (репродуктивная) методика, которая заключается в том, что педагог является основным источником информации. Данная методика может быть использована только лишь когда у учеников нет достаточного объема информации или не хватает времени для поиска информации.

– Активная методика, в которой преподаватель остается центральной фигурой, но использует обратную связь с аудиторией).

– Интерактивная методика.

Это диалоговое обучение, результатом которого обучающиеся получают практический опыт в реально-эмоциональной окрашенной деятель-

ности, в которой преподаватель лишь регулирует процесс [1].

В соответствии с образовательными стандартами, учебными планами и программами изучение дисциплины «Защита древесины» изучается студентами в течение года, включает проведение лекционных и лабораторных занятий с последующим закреплением полученных знаний в ходе прохождения учебной, производственной и преддипломной практик.

Организация лабораторных работ ориентирована на изучение основных факторов разрушения древесины, видов биопрепаратов и антисептиков, а также усвоение студентами особенностей технологических процессов антисептирования и консервирования. Контроль за усвоением материала проводится по результатам контрольных работ после изучения каждой темы.

В связи с вышесказанным, для достижения максимального обучающего эффекта во время лекций, а также при проведении практических занятий используется технический комплекс, в состав которого входят средства создания и воспроизведения визуального учебного материала. Основное представление информации осуществляется с применением программного пакета Microsoft PowerPoint, позволяющего демонстрировать кроме текстовой и графической информации, фотографии, звуковые файлы и отражать другие визуальные эффекты. В системах мультимедийных презентаций, разработанных в указанной программе, наряду с классическими формами представления информации, отражающей сущность технологических процессов защиты древесины (антисептирования, окунания, автоклавной пропитки, сушки, вымачивания ваннах) акцент смещен на использование динамичного визуального материала – видеороликов.

Список литературы

1. Прохорчик, С.А. Особенности методики преподавания дисциплины «Технология и оборудование деревообрабатывающих производств» для студентов экономических специальностей / С.А. Прохорчик, С.А. Касперович // Высшее техническое образование. – 2009. – №8. – С. 117-118.
2. Стенина, Е.И. Технология и оборудование защитной обработки древесины / Е.И. Стенина. – 2014. – 45 с.
3. Барченков, А.П. Морфологическая изменчивость лиственницы в Средней Сибири / А.П. Барченков, Л.И. Милютин // Хвойные бореальной зоны. – 2007. – № 24. – С. 367-372.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ GOOGLE-ФОРМ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАРКЕТИНГ»**

*Ивановская Алена Леонидовна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** статья посвящена анализу возможностей интернет-сервисов Google. Особое внимание в статье уделяется Google-формам – инструменту для организации для организации социологического исследования студентами в рамках изучения дисциплины «Маркетинг».*

***Ключевые слова:** маркетинг, социологический опрос, обучение, Google-формы*

В практической деятельности экономистов особое место занимают компьютерные системы, функциональные возможности которых с каждым годом расширяются. Сегодня знание информационных технологий является необходимым атрибутом профессиональной пригодности любого специалиста.

В результате изучения дисциплины «Маркетинг» студенты приобретают специальные знания в области анализа рынка, использования современных подходов при решении задач маркетинга, а также изучают экономическое поведение людей в отношении товаров и услуг. В рамках обучения студентам предлагается проанализировать потребительский спрос на выбранный ими товар или услугу посредством социологического опроса.

Сегодня в век развития цифровых технологий возрастает популярность проведения социологических опросов с использованием сети Internet, что позволяет за короткое время получить информацию от широкого круга респондентов.

Социологический опрос является одним из главных инструментов при проведении маркетинговых исследований. Именно благодаря опросу целевой аудитории имеется возможность определить мнение населения. Хотя полученная при проведении опроса информация упрощает социальную действительность, при этом одним из достоинств социологических исследований является то, что они оперативно отражают реакцию населения на происходящие изменения.

Проведение интернет-опроса становится возможным благодаря сервисам Google. В рамках изучения дисциплины «Маркетинг» студенты на практических занятиях знакомятся с данным сервисом: учатся создавать анкеты, проводят опрос, анализируют и представляют полученные результаты. Таким образом, задача обучающихся состоит в самостоятельном проведении социологического исследования потребительского спроса на определенный товар или услугу посредством сервисов Google.

Google-сервисы представляют собой отдельные приложения, интегрированные между собой одним аккаунтом, доступ к которому может получить любой владелец учетной записи Google.

На рисунке 1 представлены некоторые программные продукты, разработанные Google [1, 2].



Рис.1. Интернет-сервисы Google

Остановимся подробнее на изучении Google-форм - инструмента, обеспечивающего обратную связь. Данный сервис позволяет создать анкету в электронном виде, отправить ссылку респондентам и получить доступ к статистике полученных ответов. Изучим работу с Google-форм подробнее.

В качестве примера, рассмотрим создание анкеты опроса на тему: «Анализ потребительского спроса на молочные продукты УОМЗ ВГМХА».

Создание Google формы представлено на рисунке 2.

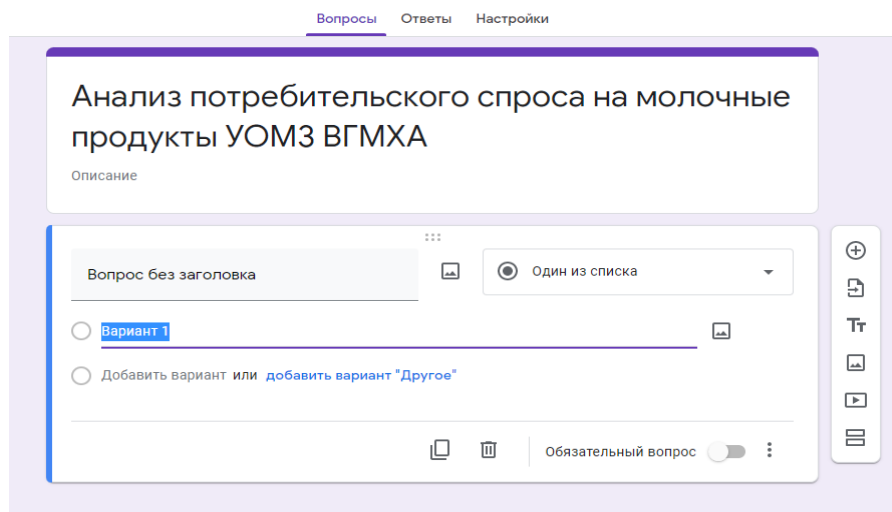


Рис. 2. Создание Google-формы

В поле «Новая форма» вводится название опроса; в описании можно указать особенности его проведения. Меню справа добавляет в Форму новые вопросы, изображение или видео.

Типов вопросов существует несколько — от простых текстовых полей до сложных шкал и сеток [3]. Щелкнув на переключатель «Обязательный вопрос», мы, тем самым, ставим условие ответа на данный вопрос, без которого респондент не сможет отправить результаты опроса.

Например, создадим первый вопрос анкеты, касающийся гендерной

принадлежности респондентов (рис. 3). Аналогично создаются все вопросы анкеты.

По завершению создания анкеты респондентам отправляется ссылка на готовый опрос.

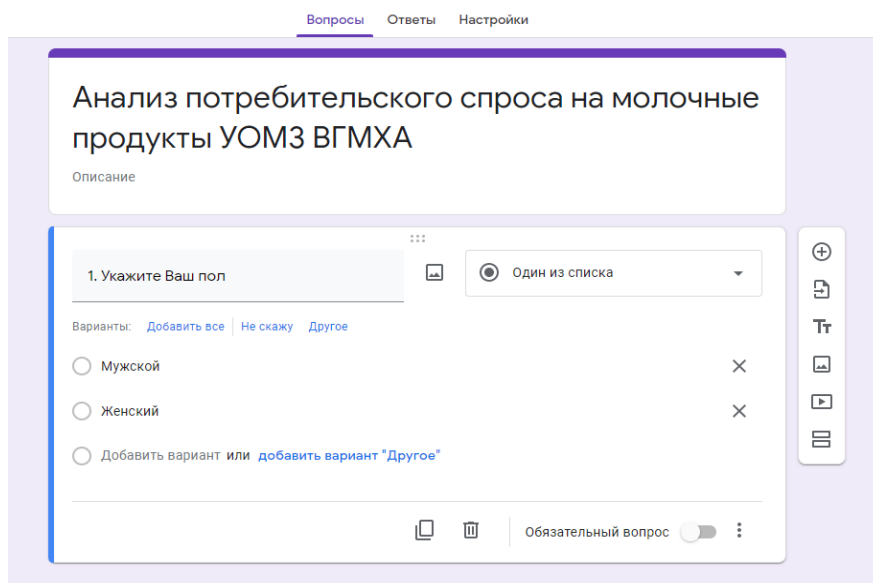


Рис. 3. Создание вопроса в Google-форм

При прохождении опроса первым респондентом автоматически создается таблица, в которой накапливаются результаты прохождения опроса [4]. Вкладка «Ответы» содержит результаты опроса, как в целом, так и по отдельным пользователям или отдельным вопросам.

Таким образом, использование сервиса Google-форм для проведения социологического опроса в рамках изучения дисциплины «Маркетинг» обеспечивает всестороннюю подготовку студентов как современных высококвалифицированных специалистов.

Список литературы

1. Продукты Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.ru/about/products/>
2. Справочная система Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://support.google.com/?hl=ru>
3. Котельникова, Е.Н. Использование сервисов онлайн-опроса на примере Google форм как средства для проверки знаний обучающихся / Е.Н. Котельникова, Л.В. Курзаева, Е..В. Чернова // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XIII международной научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 24-28 февраля 2020 г. – Екатеринбург: Издательство РГППУ, 2020. – С. 335-346.
4. Шмотьев, А.Ю. Возможности использования Google-сервисов в образовании / А.Ю. Шмотьев // Электронный научный журнал «Наука и перспективы». – 2017. – № 3.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА МАТЕМАТИКИ

*Ивановская Вероника Юрьевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** одним из направлений повышения качества обучения выступает новый подход к оцениванию знаний студентов, основанный на применении рейтинга. В статье раскрыта сущность рейтинговой системы к оцениванию знаний студентов. Показан пример построения рейтинговой системы оценки знаний студентов по дисциплине «Математика». Универсальность расчета рейтинговой оценки обеспечивает ее применение при преподавании любой дисциплины.*

***Ключевые слова:** оценка знаний, рейтинговая система, математика*

Инновационные процессы, происходящие сегодня в сфере образования, характеризуются значительными преобразованиями в содержании обучения, методах и формах преподавания дисциплин, а также оценке знаний студентов.

В настоящее время система контроля успеваемости студентов при изучении какой-либо дисциплины имеет ряд недостатков. Так, по прошествии нескольких семестров обучения студенты понимают, что все задания, вынесенные на самостоятельную работу в течение семестра, можно сдать на зачетной неделе, тем самым увеличивая нагрузку на себя и преподавателя в завершающую неделю семестра. При этом итоговая оценка по дисциплине может иметь «случайный характер», никак не учитывая работу студента в течение семестра.

В этой связи особенно актуальным представляется решение задачи по организации научно-обоснованного и объективного контроля по усвоению компетенций обучающимися. Одним из наиболее перспективных методов выступает рейтинговый метод оценки знаний студентов.

Рейтинговая оценка представляет собой численный показатель, который отражает успешность студента по освоению дисциплины, как в целом, так и в разрезе отдельных видов учебной деятельности [1].

Введение рейтинговой оценки знаний делает прозрачной саму процедуру оценивания, а также стимулирует учащихся к качественной самостоятельной работе в течение всего периода освоения дисциплины, в отличие от фрагментарной подготовки к промежуточной и/или итоговой аттестациям. При этом рейтинговая система оценки должна базироваться на вузовской четырехбалльной системе оценки знаний, включая такие показатели успеваемости, как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Методика рейтинговой оценки строится с учетом специфики преподаваемой дисциплины. Введение рейтинговой системы требует тщательной предварительной работы [2]. Следует подсчитать, сколько необходимо набрать баллов студенту при изучении дисциплины для определения результативности его обучения. В этой связи нужно произвести расчет максимального числа баллов, которое может набрать активно работающий студент, исходя из условий резерва учебного времени и предусмотренных дисциплиной видов учебной деятельности.

Рассмотрим построение рейтинговой системы знаний на примере курса «Математика» для студентов экономического факультета Вологодской ГМХА.

Видами учебной деятельности при освоении дисциплины «Математика» выступают: посещение лекций, ответы на практических занятиях, выполнение индивидуальных и контрольных работ, участие в конференциях.

На изучение дисциплины «Математика» отводится 2 семестра. В первом семестре изучаются 3 темы раздела «Линейная алгебра»: «Элементы векторной алгебры»; «Аналитическая геометрия»; «Элементы матричного анализа» [3]. Второй семестр посвящен изучению 5 тем раздела «Математический анализ»: «Введение в анализ»; «Дифференциальное исчисление»; «Функции нескольких переменных»; «Интегральное исчисление»; «Дифференциальные уравнения» [4].

Баллы студентам при изучении дисциплины «Математика» начисляются следующим образом:

1) посещение каждой лекции оценивается в 1 балл (согласно учебному плану за год дисциплина включает 34 часа или 17 лекций). Таким образом, за данный вид учебной деятельности можно максимально получить 17 баллов. При пропуске лекций без уважительной причины из набранных студентом баллов вычитается по 1 баллу за каждое пропущенное занятие;

2) активное участие на практических занятиях, за правильный ответ на которых студент получает 2 балла (согласно учебному плану дисциплина включает 34 часа или 17 практических занятий). Таким образом, максимальное количество баллов за данный вид учебной деятельности равно 34 баллам. При неудовлетворительном ответе на занятии из общего количества баллов, набранного студентом, вычитается 2 балла;

3) написание контрольных работ (предусмотрено 5 работ, правильное решение каждой из которых оценивается в 3, 2 или 1 баллов, соответствующие оценкам «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно»). Максимальное количество баллов по этому виду учебной деятельности равно 15. При получении оценки «неудовлетворительно» в ходе выполнении контрольной работы у студента вычитается 3 балла из общего количества набранных им баллов;

4) каждый из двух разделов дисциплины предусматривает выполне-

ние индивидуальной работы, сдача в срок которой оценивается на 7 баллов каждая. Таким образом, максимальное количество баллов за данный вид учебной деятельности равняется 14 баллам;

5) в рамках изучения дисциплины студент может участвовать в двух конференциях академии, проводимых осенью и весной. За каждое участие с докладом студент получает 10 баллов.

Введение отрицательного балла может стимулировать студентов к выполнению заданий качественно и в срок [4]. При этом исправленная на последующих занятиях неудовлетворительная оценка, по любому из видов учебной деятельности, в общий рейтинг уже не вносилась. Тем самым, получение неудовлетворительной оценки сразу снижает рейтинг студента, поэтому студенты, желающие участвовать в рейтинговой системе двоек практически не получают.

Оценка работы по разделам, оценка выполнения практических, контрольных и индивидуальных работ, участие в конференциях и другие виды контроля, применяемые при изучении дисциплины «Математика» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Рейтинговая система оценки знаний студентов

Вид учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Итоговый контроль
	Раздел «Линейная алгебра»	Раздел «Математический анализ»	
1. Лекции	8	9	17
2. Практические занятия	17	17	34
3. Написание контрольных работ	6	9	15
4. Выполнение индивидуальных работ	7	7	14
5. Участие в конференциях с докладом	10	10	20
Итого баллов:			100

В результате проведенных расчетов видим, что максимальное количество баллов, которое может набрать студент при выполнении всех заданий на «отлично», равно 100.

По окончании изучения дисциплины подсчитывается итоговый рейтинг и определяется предварительная оценка:

– при количестве баллов 50 и менее – оценка «неудовлетворительно»:

– при количестве баллов от 51 до 65 – оценка «удовлетворительно»;

– при количестве баллов от 66 до 80 – оценка «хорошо»;

– при количестве баллов от 81 и выше – оценка «отлично».

Экзаменационная оценка по дисциплине «Математика» выставляется

студенту по результатам проведения экзамена с учетом его рейтинга. Например, если рейтинг высокий, то экзаменационная оценка может быть на один балл выше, чем ответ на экзамене, и наоборот, понижена при низком рейтинге.

Результаты рейтинга позволяют оценить успешность освоения компетенций дисциплины и выставить промежуточную оценку, предоставляемую в деканат, которая базируется на применении трехбалльной шкалы: 2, 1, 0 [5].

Таким образом, представленный выше метод по оцениванию знаний студентов является необходимым инструментом при разработке объективного контроля по усвоению компетенций обучающимися.

Разработанная выше рейтинговая система оценки знаний охватывает все виды учебной деятельности студентов, контроль за выполнением которых позволяет студенту сопоставить свои результаты с результатами одногруппников, а преподавателю - отслеживать успеваемость обучающихся по каждому виду занятий.

В целом, рейтинговая система оценки знаний студентов имеет ряд достоинств. Во-первых, она побуждает студентов активно работать, как на занятиях, так и дома, приучая их к самостоятельной деятельности. Во-вторых, рейтинговая система приучает студентов работать регулярно, что делает их знания более крепкими.

Список литературы

1. Дьяченко, С.А. Методика расчёта рейтинговой оценки деятельности студента при усвоении курса математики / С.А. Дьяченко // Вестник Брянского университета. – 2014. – Вып. 1. – С. 143-145.
2. Ивановская, В.Ю. Рейтинговая система оценки знаний студентов по курсу высшей математики. Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции по качеству образования и управления / В.Ю. Ивановская, Г.А. Кокшарова // Вологда-Молочное, 2009. – С. 48-49.
3. Ивановская, В.Ю. Линейная алгебра: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное, 2018. – 123 с.
4. Ивановская, В.Ю. Математический анализ: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное, 2018. – 106 с.
5. Шишкин, Г.А. Балльно-рейтинговые системы оценки знаний студентов и их применение для успешной реализации компетенций / Г.А. Шишкин // Вестник Бурятского государственного университета. – 2012. – № 15. – С. 72-75.

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ MS EXCEL ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИЗ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ

*Ивановская Вероника Юрьевна, к.э.н., доцент
Ивановская Алена Леонидовна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: статья посвящена анализу возможностей табличного процессора MS Excel при изучении студентами раздела математики «Линейная алгебра». В качестве примеров в статье разобраны задачи по темам «Матрицы» и «Решение систем уравнений». Сделан вывод о том, что использование табличного процессора MS Excel способствует повышению познавательной активности студентов, совершенствованию умений использования информационных технологий в учебной деятельности.

Ключевые слова: математика, линейная алгебра, матрицы, информационные технологии, табличный процессор MS Excel

Информационные технологии находят огромное применение в образовательном процессе. В преподавании математики одним из средств повышения эффективности обучения выступает табличный процессор MS Excel, который является универсальным средством для решения задач, стоящих перед студентами в процессе обучения.

Так, MS Excel позволяет собирать, перерабатывать, анализировать и представлять как количественную, логическую, так и графическую информацию [1]. Наличие встроенных математических функций дает возможность студентам очень быстро выполнять различные операции, производить простые и сложные вычисления.

Научные исследования, связанные с планированием, анализом экономических ситуаций невозможны без применения достижений прикладной математики. Одним из основных разделов математики является «Линейная алгебра», изучение которой начинается с рассмотрения матриц и действий над ними [2].

Функции табличного процессора MS Excel позволяют производить операции матричного анализа на компьютере, что особенно важно для решения инженерных задач [3, 4].

Для выполнения действий над матрицами в категории математических функций Excel представлены следующие функции (рис.1.):

- 1) МОПРЕД – вычисление определителя матрицы;
- 2) МОБР – вычисление обратной матрицы;
- 3) МУМНОЖ – умножение матриц;
- 4) ТРАНСП – транспонирование матриц.

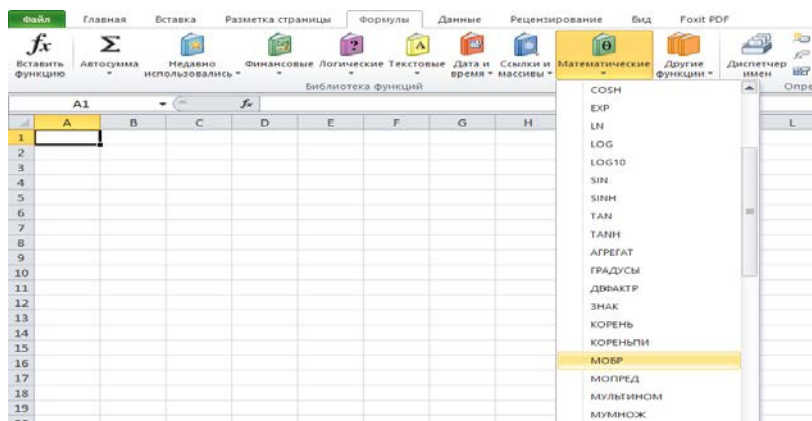


Рис.1. Математические функции в MS Excel

Рассмотри решение задачи на сложение двух матриц с помощью средств Excel.

Допустим, даны 2 матрицы A и B.

$$\text{Причем матрица } A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \\ -3 & 5 & 6 \end{pmatrix} \text{ и матрица } B = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 5 \\ 0 & 3 & 2 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Необходимо вычислить матрицу C, являющуюся суммой матриц A и B.

Для этого требуется выполнить следующие действия (рис.2):

1) Вносим элементы матрицы A в диапазон ячеек A2:C4, а элементы матрицы B в диапазон ячеек E2:G4. В диапазоне ячеек I2:K4 будет расположена искомая матрица C;

2) Выделяем диапазон матрицы C (I2:K4), нажимаем знак «=» и вносим следующую формулу: =A2:C4+E2:G4 и нажимаем комбинацию клавиш:

Ctrl + Shift + Enter.

3) В результаты вышеперечисленных действий в выделенном диапазоне I2:K4 появятся значения элементов матрицы C, то есть суммы матриц A и B.

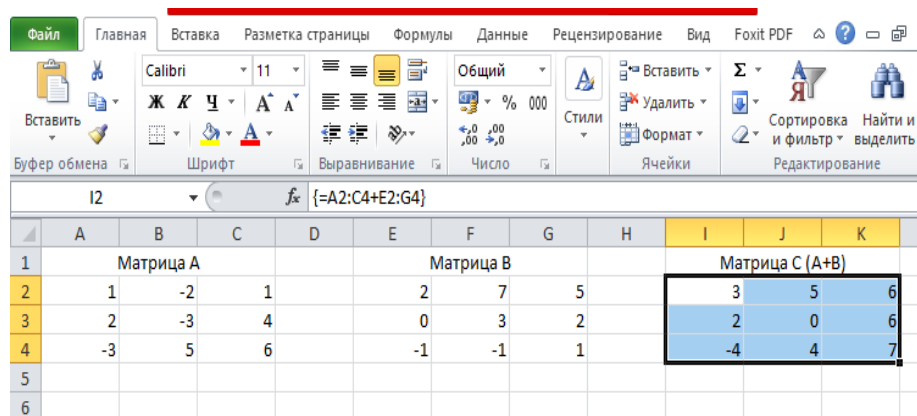


Рис.2. Сложение матриц с помощью табличного процессора MS Excel

Далее рассмотрим принцип решения системы линейных уравнений в матричной форме с использованием MS Excel.

Например, нам необходимо решить систему уравнений с помощью обратной матрицы.

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = -1 \\ -3x_1 + 5x_2 - 6x_3 = 3 \end{cases}$$

Данная система уравнений в матричной форме выглядит следующим образом: $A \cdot X = B$, где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \\ -3 & 5 & -6 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Множитель X определяется по формуле: $X = A^{-1} \cdot B$.

Тогда решение системы уравнений включает следующие этапы (рис.3):

1) Вносим элементы матрицы A в диапазон ячеек $A2:C4$, а элементы матрицы B в диапазон ячеек $E2:E4$. В диапазоне ячеек $G2:G4$ будет расположена искомая матрица X ;

2) Выделяем диапазон матрицы X ($G2:G4$), нажимаем знак «= $\{$ и вносим следующую формулу: $\{=МУМНОЖ(МОБР(A);B)$ и нажимаем комбинацию клавиш: $Ctrl + Shift + Enter$.

3) В результате вышеперечисленных действий в выделенном диапазоне $G2:G4$ появятся значения элементов матрицы X , то есть решение системы уравнений.

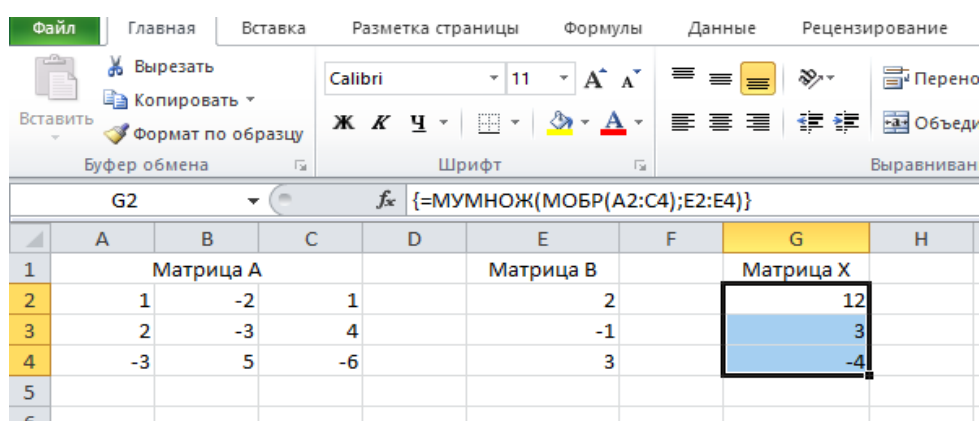


Рис.3. Решение системы уравнений

Таким образом, интеграция математики, в данном случае ее раздела «Линейная алгебра», и компьютерных технологий позволяет глубже взглянуть на процесс решения задач.

Список литературы

1. Прозорова, М.Л. Табличный процессор Microsoft Excel 2010: Учебно-методическое пособие / М.Л. Прозорова, Ю.В. Виноградова, О.В. Фольк, А.Л. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018.– 105 с.
2. Ивановская, В.Ю. Линейная алгебра: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное, 2018. – 123 с.
3. Юнин, В.А. Процесс сушки измельченного растительного материала в барабанной сушилке / В.А. Юнин А.М. Захаров, Н.Н. Кузнецов, А.В. Зыков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 1 (57). – С. 335-349.
4. Кузнецов, Н.Н. Модель функционирования технологического процесса послеуборочной обработки зерна в отделении предварительной очистки зернового вороха / Н.Н. Кузнецов // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Стратегия и тактика реализации социально-экономических реформ: региональный аспект». – 2019. – С. 451-454.

УДК 630.161

К ВОПРОСУ О ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИНАХ НА ЛЕСОСЕЧНЫХ РАБОТАХ

*Карбасников Александр Алексеевич, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: статья посвящена вопросу использования подъемно-транспортных машин при заготовке древесины сортиментным способом. Дается подробная характеристика механизмов обеспечивающих эффективную работу. Комплекс используемых современных лесозаготовительных машин дает не только высокие экономические показатели, но и позволяют менее пагубно воздействовать на экосистему леса.

Ключевые слова: подъемно-транспортные машины, лесосечные работы, комплекс машин

В Вологодской области в настоящий момент наиболее распространенной технологией лесосечных работ является сортиментная заготовка. На ее долю приходится 82% общего объема. Для реализации этой технологии наиболее часто используется система машин, состоящая из харвестера и форвардера. Данный комплекс получил широкое распространение в связи с возможностью выполнения всего технологического процесса при лесозаготовке.

Цель исследований заключалась в анализе подъемно-транспортных механизмов в комплексе машин харвестер и форвардер, обеспечивающих

высокую производительность.

Анализ литературных данных [1, 2, 3] позволяет утверждать, что харвестер в агрегате с форвардером на данное время являются лучшим сочетанием для проведения лесосечных работ.

Основной частью современного лесозаготовительного комплекса выступает харвестер. Он обладает высокой проходимостью и производительностью. По производственным данным [1] одна машина данного типа может заменить бригаду из 50 человек рабочих. Высокая проходимость объясняется особенностями конструкции рамы. У машины она шарнирно-сочлененная, на лесосеках со слабонесущими грунтами возможно использование гусеничного хода.

Эффективность работы харвестера обеспечивается главным механизмом – харвестерной головкой (рис. 1). Ее работа осуществляется с помощью гидравлической системы, управляемой компьютером из кабины оператора.

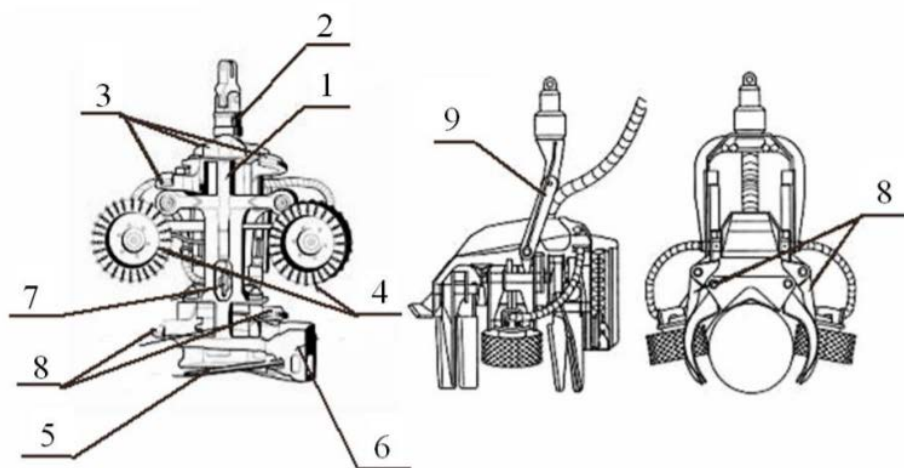


Рис. 1. Принципиальная схема харвестерной головки

Условные обозначения:

- 1 - корпус; 2 - поворотный ротор; 3 - верхние сучкорезные ножи; 4 - протаскивающие вальцы с гидродвигателями; 5 - пильный механизм; 6 - ограждение пилы и гидромотора; 7 - измеритель длины сортиментов; 8 - захваты вальцов;
9 - скоба наклонного механизма

Основными исполнительными элементами харвестерной головки являются пильный блок и сучкорезные ножи. Также в ее состав входит рама, протаскивающие вальцы, пластины, блок управления и комплекс датчиков. Возможна установка дополнительных комплектующих элементов. За счет высокой ширины закрытия хватных рычагов с протаскивающими вальцовыми элементами, современные устройства способны осуществлять валку любых диаметров. Процесс заготовки происходит следующим образом: после захвата ствола дерево спиливается, приземляется, затем ствол протаскивается с помощью вальцов через ножи, которые срезают ветви. Бла-

годаря встроенной автоматике, при протаскивании ствола через харвестерную головку происходит линейное его измерение, с последующей раскряжевкой на сортименты необходимой длины.

Форвардер вступает в лесозаготовительный процесс после того, как закончил работу харвестер. В его функции входит сортировка, сбор и транспортировка сортиментов. Основным оборудованием форвардера является, размещенный на задней полураме перед грузовой платформой грейферный манипулятор (рис.2).

Высокая эффективность работы форвардера обеспечивается производительностью манипулятора, который соединен через станину с рамой.

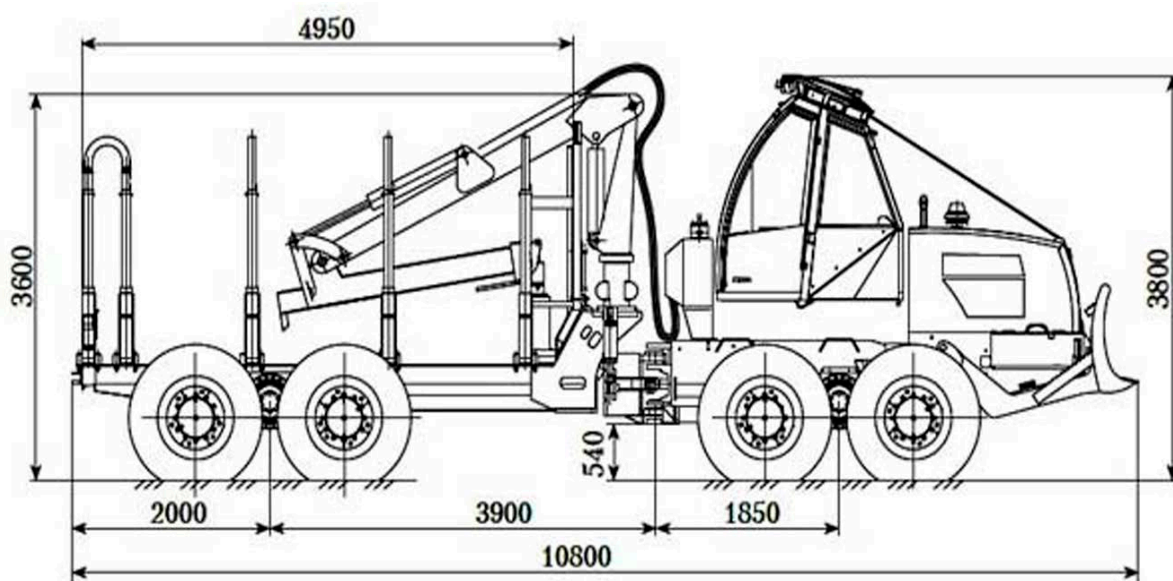


Рис. 2. Принципиальная схема форвардера

Поворотный механизм, состоящий из двух цилиндров с зубчатыми рейками, а также колонны с шестерней, вращающиеся за счет зубчатых реек поворотных цилиндров. Такая конструкция обеспечивает возможность поворота механизма на 380° .

Заканчивается манипулятор вращающимся ротором захвата. Большое тяговое усилие, получаемое за счет гидростатической трансмиссии, позволяет форвардеру легко передвигаться по пресеченной местности. Кроме того, данная машина оказывает минимальное повреждение почвы.

Работая в комплексе харвестер и форвардер, переводят лесозаготовительные работы на более высокий уровень эффективности. Производительность данного комплекса из расчета на 1 человека выше в 7 раз. Проведение лесосечных работ с использованием данной агрегатной техники эффективнее и с экономической точки зрения. Неблагоприятное влияние на грунт у рассматриваемой системы машин также минимален, что делает их работу эффективной и с точки зрения экологии.

Список литературы

1. Газеева, Е.А. Современное оборудование для лесозаготовок за рубежом / Е.А. Газеева, А.Ф. Уразова. – Екатеринбург, 2014. – 37 с.
2. Ширнин, Ю.А. Результаты наблюдения эффективности работы системы машин «харвестер+форвардер» по различным технологическим схемам / Ю.А. Ширнин, И.Г. Гайсин, С.Г. Рыганова, А.Р. Гатауллин // Актуальные проблемы лесного комплекса. – Брянск, 2020. – С. 21-24.
3. Зарубина, Л.В. Оценка возобновительных процессов под пологом при-спевающих хвойных древостоев в Вологодской области / Л.В. Зарубина, А.А. Карбасников, Д.А. Пешин // Лесной вестник, 2021. – Т. 25. – № 2. – С. 10-18.

УДК 745.9

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВО ФЛОРИСТИКЕ

*Карбасникова Елена Борисовна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** статья освящает основные тенденции флористической моды. Рассмотрены стилевые направления, ассортимент растений, цветовая гамма и упаковочный материал, обладающие наибольшим спросом. Описаны основные варианты их использования и возможные аранжировки.*

***Ключевые слова:** букет, композиция, монобукет, food-букет, упаковка*

Флористика неразрывно связана с модой и стилем. В ней, как и во многих сферах дизайна, есть свои тренды и тенденции. И они очень изменчивы. Наибольшее влияние оказывает стиль в архитектуре, дизайне интерьера, одежде. Все новое, появившееся в них, непременно отразится в цветочных аранжировках [1].

Изучение современных тенденций во флористике основано на анализе спроса в цветочных магазинах г. Вологды. Для проведения данной работы использовался анкетный опрос как флористов в цветочных магазинах, так и их покупателей. В результате этого сформированы основные направления (рис.1).

Главные трендовые мотивы: естественность и простота. В аранжировках преобладает небрежность, легкость асимметричность. Ровно выложенные букеты и композиции, со строгим порядком расположения цветочного материала – в прошлом. Все чаще дарят просто охапки цветов.

Следующими по популярности, после аранжировок в «эко-стиле» являются минималистические букеты и композиции. Обычно они выпол-

нены из ограниченного числа растений, часто в единой цветовой гамме.

Значительный интерес наблюдается к монобукетам (выполненным из одного вида цветов) и к моноколорным (выполненным в одном цвете) композициям. Наиболее выигрышно и интересно смотрится аранжировки, составленные из цветов одного сорта. Причем особую элегантность приобретают такие букеты, когда они просто перевязаны атласной лентой [2].

Самыми популярными видами цветов являются пионы, гортензия и суккуленты. Также в ассортименте преобладают растения, которые долго стоят срезанными в воде. Среди них орхидея, альстромерия, эustoma, лаванда. Но не теряют своих позиций хризантемы и розы, у которых появились новые сорта. Лидирующие позиции занимают пионовидные сорта этого цветка.



Рис. 1. Современные тенденции во флористике

Пионы подходят для любого праздника. Во флористике используют следующие разновидности пионов: немахровые, махровые, анемоновидные, японские корончатые. Гортензия – это утонченный цветок, который всегда в букетах и композициях выступает фокусировочным материалом, а богатая цветовая гамма позволяет сочетать ее с большим количеством других растений. Суккуленты в букетах – это тренд уже нескольких лет и он не теряет своей актуальности. Авторские композиции последних лет без них практически не обходятся. Свою любовь суккуленты заслужили за счет больших вариаций по размерам и цветовым оттенкам.

Говоря о модных веяниях нельзя не затронуть тему, так называемых food-букетов. Это аранжировки из фруктов, ягод, а также тандемы цветов с вкусными десертами. Современный букет необязательно исключительно

цветочный!

Цветовую гамму также диктуют модные оттенки, они чаще всего меняются по сезонам. Палитра популярного букета придерживается пастельной гаммы: голубые, персиковые, нежно-розовые и лиловые цвета. Оттенки цветов должны гармонировать как между другими видами цветов в букете, так и с упаковкой [2].

Немаловажно отметить, что появляется интерес к цветочным аранжировкам из комнатных растений. Ведущую роль, как уже говорилось, занимают суккуленты. Они встречаются даже в свадебных букетах. Кроме суккулентов большой спрос на орхидеи и гиппеаструмы.

Модный тренд – необычная упаковка. Цветы в коробках, различных форм и размеров, в конвертах, плайм-пакетах – являются самыми востребованными аранжировками. Еще одним модным направлением остается использование большого количества упаковочного материала, особенно крафт-бумаги. Правильно подобранная упаковка подчеркивает красоту цветочной аранжировки и расставляет правильные акценты.

На протяжении длительного времени в качестве декоративного материала использовали стеклянные сосуды, заполненные полимерными материалами. Это красиво и удобно, но в последнее время от них и от пластика отказываются, что объяснимо во времена активной борьбы с загрязнением планеты [3].

В качестве заключения необходимо отметить: лидирующие позиции занимают естественные букеты, как по форме, так и по цветовой гамме; в моде природность, которая отражается даже в упаковочном материале.

Список литературы

1. Ергина, Ю.Н. Современные тенденции во флористике / Ю.Н. Ергина // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – № 4. – С.24-25.
2. Карбасникова, Е.Б. Фитодизайн / Е.Б. Карбасникова. – Вологда-Молочное, 2013. – 278 с.
3. Бахвалова, А.С. Выращивание комнатных растений в полимерных материалах / А.С. Бахвалова, Г.Н. Рябева, Е.Б. Карбасникова // Инновационные технологии в сельском хозяйстве и лесном комплексе: теория и практика. – Вологда-Молочное, 2014. – С. 131-135.

**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОБЪЕКТЫ
ДЛЯ РЕКРЕАЦИИ**

*Карбасникова Елена Борисовна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** статья посвящена вопросу использования особо охраняемых природных территорий в качестве объектов для рекреации. На основе принципов лесопаркового хозяйства приведен пример экологического маршрута в ландшафтном заказнике «Бобришный угор». На его основе излагается возможный вариант контролируемой рекреации. Приводятся данные ландшафтного анализа объекта.*

***Ключевые слова:** рекреация, ландшафтный заказник, экологическая тропа, рекреационная нагрузка, лесопарковое хозяйство*

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, объектов природного и культурного наследия. Часто на этих территориях имеются объекты, интересные для местного населения или для туристов. В связи с этим, встает вопрос взаимодействия природной среды и человека, причем это система должна в полной мере сохранять природный потенциал территории и удовлетворять рекреационные потребности, как индивидуальных посетителей, так и групп. Сложность этой комбинации на землях, находящихся под охраной, делает вопрос еще более актуальным [1, 2].

Цель работы заключается в демонстрации использования особо охраняемой природной территории в качестве объекта для рекреационной деятельности на примере ландшафтного заказника «Бобришный угор» Никольского района.

В качестве объекта, на примере которого приводится рекреационный маршрут, выступает ландшафтный заказник, расположенный на территории Никольского района у деревни Блудново в долине реки Юг. Заказник имеет важное природное и историческое значение. Он создан в 1989 году с целью сохранения лесных экосистем Верхне-Югского ландшафтного района, имеет площадь 375 га. Леса представлены зеленомошной группой. Преобладают сосняки лишайниковые, брусничные и черничные. Так же на этой территории имеются ельники брусничные, черничные, травяные и сфагновые. Всего зарегистрировано 16 видов сосудистых растений, 18 видов мхов и лишайников. Отмечено 25 редких для области растений, из которых 6 включены в Красную книгу региона. В их числе вяз шершавый и малина хмелелистная.

Кроме природных достопримечательностей в заказнике имеется ме-

мориальный комплекс поэта Александра Яшина. Он в 1962 году построил здесь небольшое строение, так называемый охотничий домик, и проживал в нем большую часть года. Его посещали многие известные люди, среди них Василий Белов и Федор Абрамов. По завещанию поэта, Яшина похоронили на Бобришном угоре. В настоящее время здесь ему установлен памятник [3].

По выше изложенным причинам территория ландшафтного заказника Бобришный Угор активно посещается. Для сохранения экосистемы был проложен по местности экологический маршрут, способный контролировать движение посетителей и минимизировать воздействие на природу.

Экологическая тропа носит название «Босиком по земле» и представляет собой лесную дорогу. Тропа разделена на остановки и имеет протяженность 1,5 км. На каждой остановке присутствует аншлаг, в котором написано краткое ее описание.

«Бывший омут» находится прямо под Бобришным Угором, где под крутым берегом река промывает глубокую рытвину. Для спуска вниз склон оборудован деревянными ступеньками.

Первая остановка – «Ельник». Территория представляет лесной массив с преобладанием ели европейской. В наземном покрове здесь господствуют зеленые мхи и черника. Среди трав преимущество имеет майник двулистный.

Следующая остановка – это «Чистый бор». Сосняки в заказнике преобладают. Есть сосняки зеленомошные, но больше сосняка лишайникового. Сосновый бор светел и сух. Песчаные почвы малоплодородны. Наземный покров представлен различными лишайниками, немногочисленными злаками и некоторыми другими цветковыми. В бору растут ценные грибы, такие как белый гриб.

Дальше идет остановка «Рябиновый мыс». Из названия понятно, что рябины здесь не мало. Также привлекает внимание пляж из гальки.

Крайняя и самая дальняя на экологической тропе остановка – это геологический памятник – обрыв левого берега Юга с выходами пестроцветных пород триасового периода мезозойской эры. Желтые пески сверху – это отложения четвертичного периода, им несколько тысяч лет. Ниже слоями залегают красные и синеватые глины, возраст которых сотни миллионов лет.

В составе древостоя заказника «Бобришный Угор» встречается три вида деревьев ель европейская, сосна обыкновенная и береза повислая. Наиболее высокие таксационные показатели имеет ель европейская, которая по высоте превосходит сосну обыкновенную на 4%, а березу повислую на 17%. Средний диаметр ствола у ели и сосны одинаковы (22 см) и на 4% больше чем у березы. В целом, таксационная характеристика у всех древесных пород высокая и соответствует 2 классу бонитета.

При инвентаризации насаждений ООПТ большое значение имеет

оценка санитарного состояния объекта. Изучение санитарного и лесопатологического состояния древостоев – это мероприятие целью, которого является определение биологической устойчивости насаждений, выявление очагов вредителей и болезней, изучение динамики очагов в зависимости от ряда абиотических факторов, а также основных биологических и таксационных показателей насаждений. Состояние насаждения оценивается средним баллом состояния древостоя, который составляет 1,4, что характеризует древостой как здоровый.

На территории заказника представлены два типа пространственной структуры (табл. 1). Закрытый тип 1 класса представлен хвойными (еловыми и сосновыми) и лиственными (березовыми) насаждениями [4]. Полуоткрытый тип 1 класса пространственной структуры представлен редкими хвойными (пихтовыми, еловыми) и лиственными насаждениями (березовыми, ивовыми). Открытые пространства отсутствуют.

Заказник «Бобришный Угор» представляет собой приспевающие и спелые насаждения. В связи с чем, большая часть территории имеет 1 класс санитарного состояния. Территория заказника отнесена к участкам с удовлетворительным состоянием.

Оценка санитарно-гигиенического состояния заказника дает характеристику комфортности пребывания человека [4]. Большая часть заказника «Бобришный Угор» отнесена к насаждениям 1 класса. Вся его территория имеет чистый воздух, хорошую проветриваемость, отсутствует шум. Имеют место ароматические запахи, сочные краски, лесные звуки.

Эстетическая оценка учитывает показатели отражающие красочность и гармоничность всех элементов биогеоценоза. В связи с этим, большая часть территории отнесена к 1 классу эстетической оценки, лишь небольшая территория, на которой расположена свалка, имеет 2 класс.

Рекреационная оценка заказника оценивалась по проходимости и доступности объекта, а также для пригодности к различным видам отдыха. Вся исследуемая площадь отнесена ко 1 классу рекреационной оценки.

Для оценки нарушения лесной среды выделены стадии рекреационной дигрессии [4].

Таблица 1 – Рекреационные характеристики заказника «Бобришный угор»

Номер участка	Тип пространственной структуры	Эстетическая оценка	Категория состояния	Санитарно-гигиеническая оценка	Рекреационная дигрессия	Рекреационная оценка
1	закрытый	1 класс	1 класс	1 класс	1 класс	2 класс
2	закрытый	1 класс	2 класс	1 класс	2 класс	1 класс
3	полуоткрытый	1 класс	1 класс	1 класс	1 класс	1 класс
4	закрытый	1 класс	1 класс	1 класс	1 класс	1 класс

Вся территория заказника не имеет признаков нарушения растительности человеком, рост и развитие древостоев нормальное, живой напочвенный покров характерен для соответствующих типов леса, в связи с этим территория отнесена к 1 классу дигрессии.

Для улучшения территории необходимо проведение санитарных мероприятий способствующих повышению эстетической оценки. Кроме этого необходимо создание декоративных групп из деревьев и кустарников, которые увеличат привлекательность остановок [5].

Для того чтобы обеспечить привлекательность заказника для отдыха, создать психофизиологический комфорт без деградации природной среды необходимо учитывать рекреационную нагрузку. Рекреационная нагрузка это степень непосредственного влияния отдыхающих людей на природные комплексы выражается количеством людей или человеко-дней на единицу площади. Расчет данного показателя позволил установить, что количество посетителей в хвойных насаждениях составляет 25 чел. на 1 га, а в лиственных – 14 чел. на 1 га. Из этого следует, что экскурсионная группа в среднем должна состоять не более чем из 20 чел. без ущерба для природы.

Памятники природы, как особо охраняемые территории, важно рассматривать как объекты для рекреации. Маршруты для их посещения должны быть обязательно контролируемые. В связи с этим, в наиболее посещаемых местах рекомендуется прокладывать экологические маршруты и ограничивать посещаемость с учетом ландшафтных особенностей и максимально рекреационной нагрузки. Проектирование таких объектов должно осуществляться методами лесопаркового хозяйства.

Список литературы

1. Корякина, Д.М. Зеленые насаждения как объект культурного наследия / Д.М. Корякина // НИРС – шаг в науку. – Вологда-Молочное, 2017. – С. 126-131.
2. Швецова, К.Н. Биологическое разнообразие растительности в насаждении у Тиуновского святилища Тарногского района / К.Н. Швецова К.Н., Е.Б. Карбасникова // Инновационные технологии в сельском хозяйстве и лесном комплексе: теория и практика. – Вологда-Молочное, 2014. – С. 126-131.
3. Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области / отв. ред. Г.А. Воробьев. – Вологда: Русь, 1993. – 255 с.
4. Хамитов, Р.С. Основы лесопаркового хозяйства: методические указания / Р.С. Хамитов, С.Е. Грибов. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. – 53 с.
5. Суворова, Е.А. Интродуценты в дендропарке г. Устюжна / Е.А. Суворова, Е.С. Байдаков // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда-Молочное, 2021. – С. 309-313.

УДК 37.026.9

**РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

*Киприянов Федор Александрович, к.т.н., доцент
Берденников Евгений Алексеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос выполнения домашнего задания по дисциплине материаловедение и технология конструкционных материалов. Домашнее задание является одним из важнейших элементов самостоятельной работы студентов инженерных специальностей.*

***Ключевые слова:** материаловедение, домашнее задание термическая обработка, технологический процесс, самостоятельная работа*

Подготовка высококвалифицированных специалистов в области сельскохозяйственного производства в целом, и по направлению агроинженерия, в частности, имеет большое значение для формирования базы кадров, обеспечивающих продовольственную безопасность страны.

В современном образовании сформирована тенденция выделения значительной части времени на самостоятельную работу. Так и при подготовке инженеров самостоятельная работа, стала неотъемлемой частью, формирующей не только необходимый багаж знаний, но и способствующей развитию творческого мышления, которое является неотъемлемой характеристикой современного специалиста.

В учебных планах подготовки инженеров дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» занимает довольно значительную часть, и направлена не только на формирование технико-технологической составляющей подготовки специалиста, но и для формирования компетенций необходимых для дальнейшей практической работы во время практики [1-3]. При изучении дисциплины материаловедение и технология конструкционных материалов, предусмотрено выполнение домашнего задания по различным разделам дисциплины.

Цель задания состоит в разработке технологического процесса термической обработки деталей, используемых в сельскохозяйственных машинах и механизмах тракторов, и с точки зрения изучения дисциплины направлена на ознакомление студентов с методикой проектирования процессов термической обработки деталей, приобретение навыков работы со справочной литературой, закрепление теоретического курса.

Выполняется задание в конце семестра и позволяет структурировать

полученные в ходе изучения дисциплины знания. Общую структуру задания можно разделить на два блока, формирующие общеинженерные и специализированные знания (рис. 1).



Рис. 1. Схема выполнения задания

Так, получив задание от преподавателя (таблица 1) в котором указывается деталь, для которой необходимо назначить режим термической обработки, марка стали из которой данная деталь изготавливается и твердость, значения которой необходимо обеспечить, студент приступает к формированию общеинженерного блока знаний, анализируя условия работы детали и характеристики материала (рис. 1), рассматривая при этом конкретную ситуацию условий работы детали [1].

Таблица 1 – Пример индивидуального задания

Наименование детали	Лапа культиватора
Марка стали	65Г
Твёрдость на поверхности	42-49
Твёрдость в сердцевине	352

Анализ работы детали, использование справочной литературы, позволяет студенту определить размеры детали, которые будут учитываться при расчете режимов термической обработки. На основании анализа, выполненного в общеинженерном блоке задания студент приступает к более углубленному анализу материала детали, с последующей разработкой технологического процесса термической обработки.

Задание сопровождается методическими рекомендациями, в которых отмечаются основные аспекты работы. Так, разработку технологического

процесса термической обработки детали (инструмента) необходимо начать с характеристики условий работы и требований, которые предъявляются к детали. Необходимо указать характер нагрузок, действующих на деталь (динамические, статистические, циклические), температурный режим работы детали, агрессивные среды, вид трения и другие факторы, влияющие на работоспособность детали. В требованиях следует выделить такие характеристики, как прочность (валы), прочность и твёрдость (шарикоподшипники, шестерни), упругость (пружины, рессоры), износостойкость и т.д. [4].

Давая характеристику стали, нужно указать, к какой группе по назначению она относится (конструкционная, инструментальная и др.), её химический состав, механические свойства в состоянии поставки (предел прочности при растяжении σ_b , твёрдость HRC, HB, пластичность δ , способ изготовления заготовки (литьё, прокат, штамповка, ковка и др.), предварительную термическую обработку заготовки и её микроструктуру. Указанные характеристики стали, следует взять из справочной литературы.

При оценке влияния химического состава (углерода и легирующих элементов) необходимо определить по диаграмме железо – цементит или справочным данным температуры критических точек A_{c1} , A_{c3} , A_{cm} – оценить влияние химического состава и температуры нагрева стали на рост зерна аустенита, отметить склонность стали к перегреву и дать рекомендации по режиму нагрева (медленно нагревать или быстро). Проанализировать закаливаемость и прокаливаемость стали, склонность стали к образованию в ней повышенных внутренних напряжений, коробления и трещин.

Последовательность операций термической обработки и выбор режимов делается на основании произведённого анализа и заключаются в закалке и отпуске (низком, среднем, высоком) в том случае, когда в задании указано одно значение твёрдости. Если в задании указана твёрдость поверхностного слоя детали и сердцевины отдельно, то необходимо проводить, кроме закалки и отпуска, химико-термическую обработку (например, цементацию), поверхностную закалку токами высокой частоты и др. Например, для зубчатого колеса, изготовленного из стали 12ХНЗА, окончательная термическая обработка будет состоять из цементации, – закалки 1, – закалки 2, и низкого отпуска; для вала из стали 45 – закалки и высокого отпуска.

Температурный режим термической обработки выбирают по диаграмме железо-цементит или справочным данным. Время нагрева и выдержки при термической обработке зависит от размеров детали, типа нагревательного устройства (электропечь, пламенная печь, соляная ванна или нагрев ТВЧ), химического состава стали и температуры нагрева. Охлаждающие среды подбирают в зависимости от требуемой скорости охлаждения деталей. При закалке скорость охлаждения деталей должна быть несколько больше критической скорости закалки, обеспечивающей

получение структуры мартенсит.

В результате самостоятельной работы при выполнении домашнего задания по дисциплине материаловедение и технология конструкционных материалов студент расширяет не только уровень подготовки по изучаемому предмету, но и обогащает багаж знаний в общеинженерной подготовке.

Список литературы

1. Ефимов, Н.С. *Материаловедение. Технология конструкционных материалов: Практикум* / Н.С. Ефимов, Ф.А. Киприянов. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. – 138 с.
2. Берденников, Е.А. *Механическая обработка конструкционных материалов резанием: методические указания* / Сост. Е.А. Берденников. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 56 с.
3. Берденников, Е.А. *Проектирование технологического процесса механической обработки конструкционных материалов резанием: учебно-методическое пособие* / Е.А. Берденников. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2009. – 95 с.
4. Берденников, Е.А. *Разработка технологической документации на изготовление деталей машин: методические указания* / Сост. Е.А. Берденников. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011. – 55 с.

УДК 371.321

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЛЕКЦИЯ ПО ФИЛОСОФИИ: ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ

*Ковров Эдуард Леонидович, к.ф.н., доцент
Симонян Элеонора Гамлетовна, к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: статья предлагает возможную форму проведения вступительной лекции по философии. В ней анализируются трудности, с которыми сталкивается преподаватель философии и показана роль и место философии в системе абсолютных форм духовной деятельности.

Ключевые слова: абсолютные формы духовной деятельности, духовные потребности, искусство, лекция, религия, философия

Несмотря на внедрение новейших информационных технологий, лекция по-прежнему остается основным методом изложения материала и важнейшим звеном всего обучающего цикла вузовской системы образования. Особое значение для перспектив успешной работы имеет вводная лекция. На ней происходит знакомство слушателей с целями и задачами

изучаемой дисциплины. Преподаватель получает возможность представить свой курс как целостную систему взглядов вхождение в которую не просто желательно, но и необходимо для каждого слушателя.

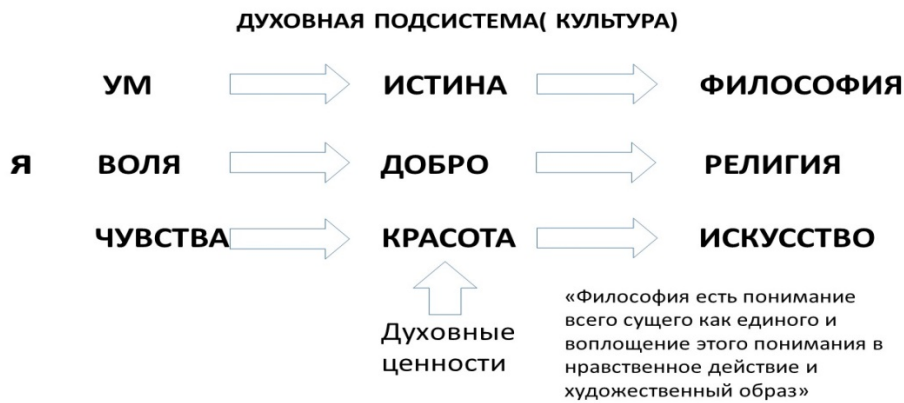
Для преподавателя философии вступительная лекция – настоящее испытание. Дело в том, что в массовом сознании понятия «необходимость» и «практическая полезность» тождественны. Для большей части студентов философские знания совершенно бесполезны: совершенно непонятно как применить их на практике. Действительно, философы стремятся к знанию ради него самого, а это не привычно для современного человека: наш меркантильный век ставит под сомнение любую форму деятельности, которая не обещает непосредственной практической пользы.

Первая мысль, которую преподаватель должен донести до студентов на вступительной лекции – «любовь к мудрости» нужна всем людям без исключения. Философия «концентрирует в себе известный способ мышления, известную логику мышления и проясняет ее для самого мыслящего человека. С философией поэтому не сталкивается лишь тот, кто вообще не мыслит, вообще не думает над тем, что делает он сам, и его сосед, что делают все окружающие его люди» [2]. Пренебрегать философией – отказываться от внутренней свободы.

Понимание значимости философии можно донести до слушателей обращаясь к понятию «абсолютные формы культуры» тем более, что изучаемый студентами ранее курс культурологии предусматривает формирование этого понятия.

Уместно напомнить студентам о системе человеческих потребностей. Потребности выживания и встраивания в социальный порядок очевидны для слушателей. Иное дело духовные, то есть абсолютные потребности (красота, добро и истина). Трудность не в том, что их сложно в себе обнаружить: нет человека, который бы их не осознавал или хотя бы не чувствовал.

Трудность в понимании их непрактичности и неутилитарности. Красота, добро и истина необходимы людям просто так, сами по себе. Уместно привести примеры из жизни, которые подтвердят это положение. Абсолютны они потому, что утверждают высшую, творческую природу человека. Конечно, их пытаются использовать в практических, утилитарных и даже технических целях. Но красота, этом случае, превращается в безобразии, добро в зло, а истина в ложь. По-настоящему духовные ценности бескорыстны, а стремление к их удовлетворению формируют духовную подсистему общества. Схему последней можно предложить слушателям для большей наглядности.



Здесь уместно вспомнить определение философии выдающегося русского мыслителя – П. Л. Лаврова. Оно очень важно так как позволяет увидеть место философии в системе культуры, которая есть ни что иное как все то, что человек создает под знаком удовлетворения своих духовных потребностей. Вопрос о месте философии в системе абсолютных форм духовного творчества настолько важен, что в конце лекции к нему уместно вернуться еще раз.

Но культура лишь одна из трех подсистем человеческого бытия. Задача вступительной лекции состоит также в том, чтобы предложить слушателям достаточно простую для понимания схему всей человеческой (духовной) деятельности в рамках мирового целого.



Данная схема позволяет вписать во всеобщий процесс любую вещь, явление или отношение. Но самое главное, что она позволяет увидеть связь всех форм человеческой деятельности наглядно. Особенно важно проследить связь сфер субъективного духа с формами абсолютной культуры. Человек может изменять себя и свое социальное окружение (сферу объективного духа) только меняя самого себя. А это и есть творчество. Приобщаясь к искусству человек меняет свою чувственность. Религия позволяет подчинить волю высшим целям добра, а философия изменить сферу мышления. А так как человек – целостное существо (ум, воля и чувственность не существуют изолированно друг от друга) никакая сфера культуры также не

существует сама по себе. Философ должен помнить об этом единстве культуры всегда потому, что искусство, религия, философия делают общее дело – преображают жизнь человека по законам красоты, добра и истины. Все разговоры о примате только одной формы культуры опасны: они упрощают человека, ограничивают его возможности. Только эстетический, религиозный или философский человек несовершенны. В этом месте уместно еще раз вспомнить определение философии П.Л. Лаврова, которое напоминает, что истины философии должны коррелироваться с красотой и нравственным идеалом.

С другой стороны, необходимо обратить внимание слушателей на специфику каждой из абсолютных формы культуры. Можно сравнить их по способу ответа на какой-нибудь предельно общий вопрос. Возьмем, например, самый философский вопрос – вопрос о смысле жизни. Как отвечает на него искусство, если этот вопрос волнует автора художественного произведения? В романе А.И. Солженицына «Раковый корпус» показаны разных людей, столкнувшихся с неизлечимой болезнью. Среди них образ не очень симпатичного человека - Ефрема Поддубова, который вспоминает свою жизнь и понимает, что прожил ее не красиво и безнравственно потому, что использовал других людей как средство, не особенно рефлектируя по этому поводу. В романе есть момент, когда главный герой, от имени которого говорит и действует автор, рассказывает больным о чудодейственном лекарстве против рака, который приготавливают из березового гриба чаги. Больные начинают вспоминать тех, кто достанет этот гриб, чтобы сделать из него лечебную настойку. Но Ефрем так прожил свою жизнь, что в мире нет ни одного человека который пойдет в лес за чагой, чтобы помочь ему побороть свой недуг. Ефрем выписывается из больницы и умирает на вокзале потому, что ему некуда ехать и не для чего жить. Страшная смерть. Как же работает искусство? Солженицын создает убедительный образ (кто из нас немного не Ефрем Поддубов?), пленяет этим образом воображение читателя и как бы говорит: «Будете жить также бессмысленно как этот человек – также бессмысленно и умрете». То есть художник влияет, в первую очередь, на эстетическую способность читателя (греческое слово *aisthétikos* означает способный чувствовать).

Иное дело проповедник какой-либо религии, христианства, например. Для него вопрос о смысле жизни уже решен и ответ нужно найти в святом

Евангелии. Для чего живет человек, если не для того, чтобы прожить свою жизнь по заветам Спасителя, который сказал: «Я есмь воскресение и жизнь; верующий в Меня, если и умрет, оживет. И всякий, живущий и верующий в Меня, не умрет вовек» [2]. Проповедник воздействует на волю слушателя или читателя. Главное – услышать зов вечности, а все остальное приложится. Чувства и ум обретут полноту через подчинение своей воли божественному призванию.

А как отвечает на вопрос о смысле жизни философ? В предисловии к «Оправданию добра» В.С. Соловьев писал: «Есть ли у нашей жизни вообще какой-нибудь смысл? Если есть, то имеет ли он нравственный характер, коренится ли он в нравственной области? И если да, то в чем он состоит, какое будет ему верное и полное определение? Нельзя обойти этих вопросов, относительно которых нет согласия в современном сознании. Одни отрицают у жизни всякий смысл, другие полагают, что смысл жизни не имеет ничего общего с нравственностью, что он вовсе не зависит от наших должных или добрых отношений к Богу, к людям и ко всему миру; третьи, наконец, признавая значение нравственных норм для жизни, дают им весьма различные определения, вступая между собою в спор, требующий разбора и решения.

Ни в каком случае нельзя считать такой разбор лишним» [3]. Далее Соловьев подробно разбирает каждую позицию, оставляя за читателем право и возможность самому найти истину. Соловьев не навязывает свое мнение, а убеждает в своей правоте обращаясь к мыслительной способности человека.

Как видим, один и тот же вопрос решается по-разному в зависимости от способа воздействия на сознание человека. В идеале все три формы абсолютного духа воздействуют на человека одновременно и формируют его внутренний мир в соответствии с идеалом его гармоничного развития.

Особого внимания требует отдельный разговор о соотношении философии и науки. Дело в том, что исторически первой формой науки была философия. Но в середине XIX века появился позитивизм представители которого считали, что дело философии завершено и ее место должна занять эмпирическая наука. Но место эмпирической науки в сфере гражданского общества и государства. У нее прикладное значение, а истина для нее не самоцель, а средство технического преобразования мира. Претендовать на абсолютность она не может по определению. Более подробно вопрос о соотношении философии и науки будет рассмотрен позднее, но указать на его важность следует на вступительной лекции.

Уместно завершить лекцию перечислением вопросов, которые станут предметом изучения в курсе по философии. Главное, чтобы слушатель представил весь курс как некоторую систему, которая возникает как ответ на главный философский вопрос:

ЗАЧЕМ Я ЕСТЬ В МИРЕ?

ЧТО ТАКОЕ МИР? КАК МИР И Я СВЯЗАНЫ? ЧТО ЕСТЬ ЧЕЛОВЕК?

ОТОЛОГИЯ

ГНОСЕОЛОГИЯ

АНТРОПОЛОГИЯ

Понятно, что предложенная логика вступительной лекции лишь одна из возможных. Важно, чтобы она убедила студентов в важности изучаемого предмета и стала ориентировочной основой для их последующей работы.

Список литературы

1. Библия. Любое издание.
2. Ильенков, Э.В. Философия и молодость / Э.В. Ильенков // Философия и культура М., 1991.
3. Соловьев, В.С. Оправдание добра / В.С. Соловьев // Сочинения в двух томах. – Т. 1. – М., 1990.

УДК 378.14

РАСШИРЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ВУЗАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛОГОДСКОЙ ГМХА)

*Крюкова Ирина Владимировна, к.э.н., доцент
Лагун Анна Алексеевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье изложен опыт внедрения проектного подхода к обучению в ряде вузов Вологодской области; дана характеристика форм взаимодействия образовательных учреждений на примере Вологодской ГМХА; обоснована необходимость такого подхода с позиции потребителя образовательной услуги – студента.*

***Ключевые слова:** проектное обучение, образовательное пространство в вузах*

В современной экономике на рынке труда возникла ситуация, когда работодатель предпочитает принимать на работу готового специалиста с опытом работы, не затрачивая время и средства на его подготовку к практической деятельности на предприятии. Но несмотря на то, что научными и учебными учреждениями ежегодно проводится работа по обучению и переобучению работников, уровень квалификации выпускников вузов, специалистов предприятий сельского хозяйства остается недостаточным. Знания, которые студент получает в региональных высших учебных заведениях, зачастую не успевают вслед практикой, развитием техники и технологий, их недостаточно для управления современным производством.

Утраченный институт наставничества, развитие технологий, а вместе с этим, автоматизации и роботизации производственной деятельности предписывает учебным заведениям искать новые формы практико-ориентированного обучения студентов, в том числе на ниве, межпредметного и межвузовского сотрудничества.

К этому подвигает и объединение в единое пространство технических, естественных, цифровых, экономических наук, потребность в много-

отраслевых специалистах. Поэтому серьёзного пересмотра требует организация межвузовского сотрудничества, которая будет способствовать междисциплинарному практическому обучению и удовлетворению запросов работодателей.

Многие вузы не успевают за образовательными потребностями молодого человека. При отсутствии мотивации к обучению даже сильный студент, зачастую остается без глубокой фундаментальной базы; в таких случаях, даже если в дальнейшей жизни выпускник становится успешным, можно говорить о том, что вуз свою задачу не выполнил. По этой причине при формировании учебной и внеучебной жизни в вузе необходимо учитывать вопрос мотивации, профориентировать и выстраивать профессиональную личностную траекторию студента начиная с первого курса. Помимо мотивации к обучению, фундаментальной подготовки выпускника, другим немаловажным фактом является то, что предприятия реального сектора экономики предъявляют множество требований к уровню обладания категориями универсальных, так называемых *soft skill*, компетенций:

- системное и критическое мышление, разработка и реализация проектов,
- командная работа и лидерство, коммуникация, самоорганизация и саморазвитие.

Решить вышеизложенные проблемы призвано создание среды, в которой проще и интереснее получить необходимые для дальнейшей жизни навыки, знания и компетенции, чем в интернете или на начальной позиции в индустрии [2].

Из доклада Минобрнауки по теме «Приоритеты Российского высшего образования» одним из глобальных трендов развития Университетов страны является сочетание новых и традиционных форматов образования [2]. 27 сентября 2017 года Минобрнауки представило модель реализации проектно-ориентированных программ, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла.

Приоритетным проектом «Вузы как центры пространства создания инноваций» предусмотрено, что к 1 декабря 2025 года все образовательные программы инженерного, социально-экономического и отдельные программы естественно-научного и гуманитарного профилей должны содержать практико-ориентированные компоненты, предполагающие командное выполнение проектов полного жизненного цикла [4].

Одной из таких систем является распространение гибких проектных условий обучения, стимулирующих новую модель организации учебного процесса ориентированная на творческую самореализацию личности обучаемого путем развития его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания новых товаров и услуг. Итогом проектной деятельности являются учебные проекты.

Внедрение технологии проектного обучения в Вологодской ГМХА началось во время пандемии коронавируса. Несмотря на существующий успешный опыт взаимодействия региональных вузов Вологодской области, большая часть мероприятий проходила в формате взаимного обмена участия в конференциях, публикациями статей, проведением различных научных конкурсов и предметных олимпиад. В период вынужденных ограничений на проведение очных мероприятий установление и расширение межвузовских связей стала как никогда актуальна [1].

Выходом из этой ситуации стало взаимодействие студентов и преподавателей Вологодской ГМХА и Череповецкого университета в рамках проектной деятельности. Во время ограничения очного общения преподаватели и студенты начали применять инструменты удаленного обучения, и, одновременно, стали использовать их для взаимодействия с сотрудниками и студентами другого вуза. Если до пандемии общение предпочиталось очное: «лицом к лицу», то в локдаун открылись возможности удаленного полноценного взаимодействия.

Инициатором сотрудничества в проектной деятельности выступили специалисты проектного обучения Череповецкого государственного университета, где проектному направлению обучения уделяется особое внимание. Специалистами и студентами ЧГУ были предложены к разработке несколько тем, с проблематикой сельскохозяйственного производства, и применением современной робототехники и IT-решений.

Очередность этапов организации сотрудничества Вологодской ГМХА и ЧГУ представлены на рисунке 1.

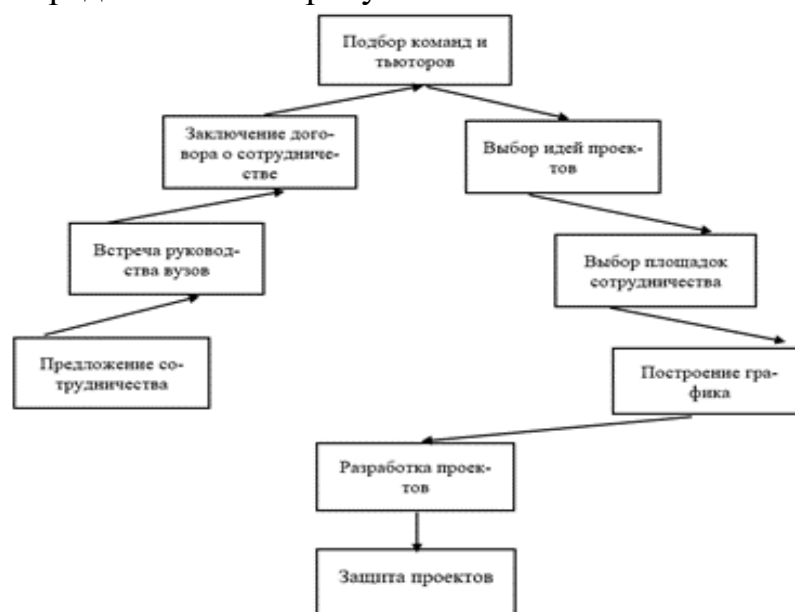


Рис.1. Схема этапов организации сотрудничества Вологодской ГМХА и ЧГУ в рамках проектной деятельности

На первых шагах совместной проектной деятельности Вологодской ГМХА и ЧГУ существовало множество организационных вопросов. Они

затрагивали не только сам процесс общения, времени встреч, обмена информацией, руководства проектными командами, но и чисто бюрократическую работу: разработку договоров по сотрудничеству, назначение ответственных за процесс взаимодействия, прочие организационные вопросы.

После обсуждения предложенных идей со студентами двух вузов, были выбраны две темы, охватывающие проблемы сельскохозяйственного производства (Вологодская ГМХА), которые могут быть решены с помощью робототехники (ЧГУ), сформированы две команды, в которые вошли студенты старших курсов двух вузов и определены кураторы проектов.

В процессе совместной проектной деятельности для очных встреч использовались такие площадки как Zoom, Skype, на которых студенты могли задать друг другу и кураторам вопросы, загрузить материалы для просмотра, отрепетировать доклад на защиту и прочее. Площадка для командной работы Trello одна из самых популярных систем управления проектами в режиме онлайн, которая пользуется спросом среди небольших компаний и стартапов. Она позволяет эффективно организовывать работу по японской методологии канбан-досок.

В Trello участники команд создали доски по названию проектов, где они имели возможность подгружать информационные материалы вне онлайн встреч, кураторы задавали план действий на карточках, координировали его выполнение. Работа над проектами продолжалась вне расписания, не прерываясь, с наличием контрольных точек на онлайн-встречах.

Для составления графика онлайн встреч команд и кураторов, расписание занятий студентов и преподавателей объединили в один график и выбрали время, которое устраивало всех участников проектной деятельности. Для многих студентов, которые в данное время могли быть заняты другими задачами; онлайн встреча в Skype и работа в Trello позволяли выходить на связь из любой точки через приложения для смартфонов для обсуждения вопросов и представления готовых разделов проекта. Уникальность данного подхода проектной деятельности разных университетов явилось то, что дисциплинарные особенности разных институтов смогли объединиться в единую структуру управления процессом, что позволило не только разработать данные проекты, но и выйти на защиту перед представителями бизнеса и органов власти Вологодской области.

Внедрение между вузами проектной деятельности является непростой задачей и требует дальнейшего продолжения совместной работы, которая позволяет объединить активных, креативно мыслящих студентов и преподавателей. Также проблемами сотрудничества в рамках проектного обучения становится недостаточный уровень технического оснащения в вузах, несоответствие учебных планов, загруженность преподавательского состава, сокращение объема учебных часов по практическим занятиям и прочие трудности.

Выходом из этой ситуации станет разработка межвузовской норма-

тивной и методической документации для плодотворного сотрудничества с вузами региона и, в дальнейшем, страны; а также построение модели процесса сотрудничества в обучении, положения о проекте, положения о проектом обучении Вологодской ГМХА и измененном положении о руководителе образовательной программы.

Совместная деятельность по проектированию, разработка проектов сельскохозяйственной направленности с участием студентов и преподавателей технического вуза, использование различного программного обеспечения для общения и обсуждения рабочих моментов проектирования дает бесценный опыт в процессе обучения проектной деятельности. Данная программа приводит к повышению мобильности студентов, усилению их конкурентоспособности на рынке труда, удовлетворению требований работодателей.

Список литературы

1. Сотрудничество СПбПУ и Германии во время пандемии: успешные результаты, несмотря ни на что / Международная деятельность. – 2020.09.04. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://www.spbstu.ru/media/news/international_activities/cooperation-spbpu-germany-pandemic-successful-results-everything/
2. Тетюкова, Е.П. Проектное обучение–инновационный подход к организации учебного процесса в высших учебных заведениях РФ / Е.П. Тетюкова, Т.А. Белых // Сборник материалов VI Международной молодежной научной конференции, посвященной 70-летию основания Физико-технологического института УрФУ. – Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. 2019.
3. Молодых, Ю.А. Проектная деятельность в Московском Политехе / Ю.А. Молодых, О.М. Прудковская, И.А. Лепешкин, А.И. Федосеев // Качество образования. – 2016. – № 9.
4. Нурмаганбетова, М.С. Проектное обучение как один из инновационных методов обучения / М.С. Нурмаганбетова // Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования. Международный и Российский опыт: сб. тр. VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 23–30 окт. 2017 г., Тверь /редкол.: М. А. Крылова (отв. ред.). – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. – С. 80-86.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УРОВНИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПАЗАРИТОЛОГИЯ И ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ»
В АГРАРНОМ ВУЗЕ**

*Кряжев Андрей Леонидович, д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье приведена актуальность изучения дисциплины «Паразитология и инвазионные болезни» и на основании опыта различных авторов перечислены основные методические принципы преподавания дисциплины в аграрных вузах РФ.

Ключевые слова: паразитология, паразитарные болезни, паразитозы, методические уровни преподавания

Паразитарные болезни были и продолжают оставаться актуальной проблемой животноводства. Они наносят значительный ущерб экономике регионов, как в Российской Федерации, так и во всем мире. Помимо этого, существует ряд особо опасных болезней, обладающих зоонозным потенциалом и несущих опасность для человека. Видовой состав гельминтов постоянно пополняется новыми таксонами, приспособляющимися к тем или иным условиям существования. Зачастую встречается паразитирование сразу нескольких видов паразитов у одного животного [3], что усложняет и без того напряженную эпизоотическую ситуацию по ряду паразитарных болезней в отдельных регионах [4]. Вследствие приобретаемой резистентности паразитов к ряду химиотерапевтических препаратов в виду длительного использования последних, необходима разработка и применение новейших средств защиты животных [5, 6]. Эти и ряд других немаловажных моментов актуализируют паразитологическую науку в современных условиях сельского хозяйства.

Таким образом, изучение дисциплины «Паразитология и инвазионные болезни» является неотъемлемым компонентом в формировании ветеринарных специалистов, способных в дальнейшем осуществлять решение паразитологических проблем на современном научном уровне.

Многолетний опыт работы авторов [1, 2, 7, 8] в профильных вузах позволил сформулировать основные методические принципы преподавания дисциплины.

1. Реализация наглядно-практического принципа в течение всего учебного курса. Это означает, что зрительное и моторное запоминание в сочетании со словесно-логическим, при благоприятном эмоциональном фоне, будут способствовать лучшему усвоению знаний и формированию практических умений и навыков. Загрузка различных сенсорно-репрезентативных систем при запоминании учебного материала может

снизить нерациональную, одностороннюю эксплуатацию только зрительной или только слуховой памяти, предотвратить когнитивную перегрузку, монотонность и утомление в учебном процессе. Для студентов ветеринарных специальностей будет обеспечено формирование многих практических навыков будущей деятельности, для студентов биологических факультетов университетов – формирование исследовательских навыков и определение сферы будущего научного интереса.

2. Использование ассоциативной памяти с опорой на прошлый и настоящий опыт любого уровня. Бытовой жизненный опыт обучаемых можно и нужно наполнять новым содержанием при усвоении научных основ паразитологии: это поможет скорректировать прежние неверные представления, прочно и надолго запомнить полученные знания. Более того: автономное существование в сознании обучаемых прошлого жизненного опыта (из которого зачастую выносятся ошибочные, примитивные выводы и представления) и получаемых научных знаний отдельно друг от друга может привести к дуализму научных и бытовых представлений. А это не только ущерб обучению и воспитанию будущего специалиста, но и возможный источник психологических проблем самого человека. Глубинные слои богатого, но неверно истолкованного жизненного опыта могут оказаться психологически взрывоопасным материалом, но в то же время они могут сослужить добрую службу при взаимодействии с получаемыми научными представлениями [7].

Организованные практические занятия, в отличие от спонтанного жизненного опыта, носят целенаправленный характер и в короткий срок могут дать человеку обширную совокупность знаний и прикладных навыков. Практические действия и их результаты запоминаются человеком надолго, поэтому особенно важно, чтобы при проведении лабораторных и производственных практик были сделаны верные выводы. И правильно организованные практические занятия могут «помирить» бытовой жизненный опыт и теоретические знания, получаемые в учебном заведении.

Для прочного усвоения учебного материала важно также многообразие формируемых ассоциаций. Например, при экскурсиях в природные биотопы или просмотре музейных экспозиций с изображением естественных ландшафтов следует давать сведения о функционировании природных очагов паразитарных болезней, приуроченных к тем или иным типам ландшафтов. Изображения различных видов домашних и диких животных могут служить напоминанием о промежуточных и дефинитивных хозяевах практически значимых паразитов, особенностях циклов их развития.

3. Подача материала с включением всех или многих мыслительных операций: анализ – синтез, сравнение – обобщение, индукция – дедукция [7, 8]. А для спонтанного или организованного включения этих мыслительных процессов необходимо количество получаемой информации. По нашим наблюдениям, наиболее часто обобщенные неверные выводы обу-

чаемые делают в тех случаях, когда информация ограничена и не позволяет сделать верные сравнения или обобщения. Например, после изучения в школьном курсе жизненного цикла печеночного сосальщика абитуриенты медицинских и зооветеринарных вузов делают выводы о локализации всех трематод в желчных протоках, наличии у них только одного хозяина в жизненном цикле, заражении людей и животных при питье сырой воды. Между тем печеночная двуустка (*Fasciola hepatica*) принадлежит к немногим таксонам диксенных трематод, у которых инвазионной стадией является адолескарий; у большинства же трематод имеется два промежуточных хозяина в цикле. На основании изучения биологии аскариды многими учащимися делается вывод о простом цикле у всех круглых червей. Исходя из этого, очевидно, что недопустимо (даже на базовых и обзорных уровнях) изучение крупных таксонов паразитов на примере какого-то представителя: необходима информация о нематодах, трематодах, цестодах с различными вариантами жизненного цикла и локализации. То есть необходимо давать обучаемым базовый материал для сравнения и обобщения и целенаправленно подталкивать к этим мыслительным операциям [7].

4. Системность в организации учебного материала на всех видах занятий. Для этого необходимы такие условия, как: 1) таксономическая системность – последовательное изложение сведений о паразитических организмах из разных систематических групп животного царства с продвижением от низших форм к высшим; 2) экологическая системность – четкая классификация паразитов по различным экофизиологическим признакам, систематизация основных типов жизненных циклов и соответствующих адаптаций; 3) терминологическая системность – тематическое изучение терминов, относящихся к какому-то таксону паразитов или группе паразитарных нозологий; 4) нозологическая системность – определенная последовательность изложения сведений об инвазионных заболеваниях (таксономическая принадлежность и характеристика возбудителя, клиника, патолого-анатомические изменения, эпизоотология, диагностика, лечение, профилактика) [1, 2, 7].

Важным условием системности обучения паразитологии (а также зоологии беспозвоночных и позвоночных) нам представляется построение учебного материала как по горизонтали, так и по вертикали. «Горизонтальное» изучение зоологического материала – это обзор анатомо-морфологических особенностей и образа жизни основных таксонов животных, продвигаясь от низших форм к высшим (по этому принципу изложены большинство школьных и вузовских учебников зоологии). «Вертикальное» обучение – это обзор в сравнительно-эволюционном аспекте отдельных систем органов у различных систематических групп животных с акцентированием внимания на адаптивные преимущества и экофизиологические недостатки каждого уровня организации. При изучении организации и филогенетических адаптаций паразитических организмов следует обра-

щать особое внимание на приспособления к попаданию в организм хозяина и выводу инвазионных элементов во внешнюю среду: это залог развития эволюционного мышления у студентов университетов и получения верных представлений об эпидемиологии и эпизоотологии паразитарных заболеваний у будущих медиков и ветеринарных специалистов.

В то же время системность организации материала, которая призвана служить для его лучшего усвоения, не должна быть прокрустовым ложем для методического творчества преподавателей. Сами формы и методы проведения занятий, текущего и итогового контроля, способы организации самостоятельной работы обучаемых могут быть различными – в зависимости от целесообразности их применения при изучении определенных тем [7].

5. Организация специальной работы с терминологическим аппаратом. Многообразие терминов в различных разделах паразитологии часто приводит к недостаточно четкому представлению их значений, а также попытке малопродуктивного механического запоминания. На наш взгляд, ключевым путем усвоения терминов является опора на их этимологию – с объяснением студентам значения их латинской или древнегреческой основы и подбором соответствующего русского или казахского синонима (например, дефинитивный хозяин называется также окончательным, гастроинтестинальная – это желудочно-кишечная локализация). Краткие экскурсы в этимологию отдельных терминов можно продолжить: подобрать другое известное слово, имеющее ту же античную производящую основу. Например, геогельминты – черви с простым циклом (буквально – от земли), а география – наука о земле. Моноксенный гельминт имеет одного хозяина в цикле, а имя Ксения переводится с древнегреческого как гостя, чужестранка. Хороший эффект дает целенаправленная словарная работа с ведением специальных терминологических словарей [1, 2, 7].

6. Контекстное обучение – с определением роли и места каждой изученной темы в контексте будущей деятельности специалиста, организации быта и реальных жизненных ситуациях. Для этого желательно разработать широкий диапазон учебных заданий и методик с моделированием в учебном процессе реальных ситуаций [7].

7. Активное управление преподавателя вниманием, эмоциями, настроением аудитории. Это является условием не только хорошего запоминания учебного материала и высокого уровня отдачи от учебных занятий, но и реализации воспитательного потенциала учебной дисциплины, соблюдение психогигиены обучаемых. Интерес к преподносимой информации и учебному предмету в целом, опора на жизненный опыт и эмоциональную память помогут избежать когнитивной перегрузки и монотонности в обучении. Очень важно организовать подачу информации так, чтобы избежать негативных эмоций (вплоть до идиосинкразии) в отношении природных объектов, пищевых продуктов, домашних животных, людей

определенных профессий при изучении циклов развития и путей заражения паразитами. Преподавателю нужно внимательно следить за доминирующими эмоциями в аудитории, чтобы вовремя погасить или скорректировать нарождающийся негатив в виде отвращения, безразличия, презрения и т.д., в противном случае болезненное воображение некоторых субъектов может довести отрицательные эмоции до стойких неврозов и фобий. Лучшее средство от негативных эмоций и преувеличенных страхов – правдивая информация о паразитах и степени их опасности для человека, исходящая от авторитетного специалиста, каким является преподаватель (особенно с ученой степенью и вескими научными заслугами в своей области). Кроме того, важно преподносить позитивную информацию – прежде всего о неисчерпаемом потенциале природы в ограничении распространения паразитов и заразных болезней: естественных механизмах регуляции численности паразитов, лекарственных растениях с противопаразитарными свойствами и перспективах их изучения [7, 8].

8. Креативность обучения – с регулярным или периодическим выполнением творческих заданий при высокой степени самостоятельности обучаемых. Это не только залог развития и реализации творческого потенциала обучаемых, но и условие формирования мышления и необходимых личностных качеств будущего специалиста – прежде всего способности принимать обоснованные решения в любых обстоятельствах, доказывать свою точку зрения и соглашаться с чужим мнением, если оно рационально.

9. Организация различных ситуаций повторения и закрепления учебного материала. Это условие требует методического творчества преподавателя при разработке разнообразных заданий для повторения и текущего контроля знаний. Включение одних и тех же сведений по морфологии, биологии, экологии паразитов в различные ситуации и задания – это «повторение без повторения», которое помогает избегать механического запоминания учебного материала, развивает логическую память и профессиональное мышление будущих специалистов, формирует множество логических и эмоциональных ассоциаций, способствующих прочному усвоению знаний [7, 8].

10. Региональный характер преподавания дисциплины – с опорой на региональный материал, с учетом местных ландшафтов, флоры и фауны, природных очагов паразитарных болезней, эпидемиологической и эпизоотологической ситуации в регионе, актуальных вопросов краевой патологии. Такой подход будет способствовать патриотическому и экономическому воспитанию обучаемых, а также подготовке специалистов, хорошо знающих местные условия, ориентирующихся в региональных проблемах экологии, медицины, сельского хозяйства [4, 7, 8].

Список литературы

1. Акбаев, Р.М. Роль и значение терминологического аппарата в препода-

вании паразитологии / Р.М. Акбаев, Н.В. Бабичев // Материалы докладов XIV Международной научно-практической конференции «Современный взгляд на паразитологию: теория и практика, традиции и тенденции развития науки». – 2021. – С. 299-304.

2. Акбаев, Р.М. Паразитологические термины как отражение междисциплинарности паразитологии: лингводидактический аспект / Р.М. Акбаев, Н.В. Бабичев, Л.В. Начева // Материалы докладов XIV Международной научно-практической конференции «Современный взгляд на паразитологию: теория и практика, традиции и тенденции развития науки». – 2021. – С. 304-311.

3. Кряжев, А.Л. Микстинвазии крупного рогатого скота в условиях Вологодской области / А.Л. Кряжев // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – №1. – С.17-19.

4. Кряжев, А.Л. Эпизоотологические особенности гельминтозов крупного рогатого скота в условиях Вологодской области / А.Л. Кряжев // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – №. 2. – С. 4-6.

5. Кряжев, А.Л. Эффективность новых антигельминтиков широкого спектра действия при гельминтозах крупного рогатого скота в условиях Вологодской области / А.Л. Кряжев, В.Ф. Никитин // Российский паразитологический журнал. – 2015. – №3. – С. 75-79.

6. Мкртчян, М.Э. Сравнительная оценка экстенсивности антгельминтиков / М.Э. Мкртчян, Е.С. Климова // Вестник ветеринарии. – 2013. – №1 (64). – С. 23.

7. Тарасовская, Н.Е. Методические уровни и проблемы преподавания паразитологии в биологических и аграрных вузах / Н.Е. Тарасовская, М. Шалимов, А.А. Абдыбекова // Вестник ЗКГУ СЕР гуманитарных наук. – 2000. – Т. 1. – С. 54-58.

8. Шипкова, Л.Н. Методические приемы при преподавании модуля «паразитология» студентам 1 курса медицинского вуза / Л.Н. Шипкова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – №4-1. – С. 283-285.

УДК 62.233.1;233.2;233.3/9

**ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕТАЛИ МАШИН, ОСНОВЫ
КОНСТРУИРОВАНИЯ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ
МАШИНЫ» В ФГБОУ ВО ВОЛОГОДСКАЯ ГМХА**

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
Гайдидей Сергей Владимирович, ст. преподаватель
Баронов Владимир Игоревич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда-Молочное*

***Аннотация:** дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» из обязательного цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования позволяет студентам приобрести знания по устройству механизмов и деталей машин, основных этапов проектирования, овладение основными видами расчётов деталей машин общего назначения, а также освоение основ и получения навыка их конструирования.*

***Ключевые слова:** деталь, механизм, машина, конструирование, проектирование*

Современный специалист-инженер должен иметь соответствующую техническую подготовку, чтобы правильно решать вопросы проектирования, монтажа, эксплуатации, технологии, механизации и автоматизации производственных процессов [1], иными словами, хорошо разбираться в машинах и механизмах, которые используются в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и в сельском хозяйстве.

Дисциплина «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины», преподаваемая на втором и третьем курсе инженерного факультета ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, дает возможность студентам изучить различные виды соединений деталей машин и аппаратов, валов, осей, их опор, подшипников, муфт, передач вращательного движения и приводов, типовых конструкций и математических методов расчета различных усилий, напряжений и основных размеров.

В рассматриваемом курсе изучаются детали и узлы общего назначения, которые встречаются почти во всех машинах (зубчатые, ременные, цепные и другие передачи, валы, оси, подшипники, муфты, смазочные устройства, корпусные детали, соединения и т.д.).

Освоение учебной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Инженерная графика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин».

Знания, умения и навыки, которые формируются данной учебной дисциплиной, впоследствии необходимы для изучения таких дисциплин как «Сельскохозяйственные машины», «Трактора и автомобили», «Машины и оборудование в животноводстве», а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

Дисциплина относится к части обязательных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и состоит из трех отдельных взаимосвязанных разделов:

- Детали машин,
- основы конструирования,
- подъемно-транспортные машины.

В первом разделе дисциплины практические занятия предусматривают знакомство с типовыми деталями машин и сборочными единицами, с методами испытаний на прочность и работоспособность соединений и элементов конструкций, с обработкой результатов опытов. На лабораторных занятиях студенты знакомятся с условиями работы деталей и механизмов, со способами регулирования зацеплений и подшипников, их смазкой, получают навыки по сборке и разборке червячных, цилиндрических, конических редукторов.

Второй раздел предусматривает выполнения курсовой работы, которая является самостоятельной расчетно-конструкторской разработкой с использованием консультаций преподавателя. Курсовая работа выполняется с применением систем автоматизированного проектирования при использовании программ Компас-3D, AutoCAD, SolidWorks. Выполнение работы содействует закреплению и углублению знаний не только по указанной дисциплине, но и по машиностроительному черчению, технологии конструкционных материалов, сопротивлению материалов, механике, теории механизмов и машин и другим дисциплинам.

В третьем разделе большое внимание уделяется изучению подъемно-транспортным машинам и механизмам. Проводятся лабораторные занятия на ленточном, винтовом, вибрационном конвейерах при транспортировании различного вида зерна: пшеницы, ржи, овса, ячменя. В ходе лабораторных работ студенты аналитически и экспериментально определяют производительность транспортеров и потребляемую ими мощность, выявляют их преимущества и недостатки в сравнении друг с другом, делают заключение о целесообразности их использования при решении конкретных производственных задач. На практических занятиях студенты занимаются проектной работой, направленной на расчет и конструирование механизмов подъема.

После изучения каждого раздела для лучшего усвоения теоретического материала студентам предложены контрольные вопросы и тестовые задания. Для студентов программой курса предусмотрены лекции, прово-

дятся лабораторные и практические занятия в объеме, необходимом для освоения материала в соответствии с учебным планом. По результатам изучения дисциплины у студента формируются общепрофессиональные и профессиональные компетенции: способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1) и способность планировать механизированные сельскохозяйственные работы, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники (ПК6).

Список литературы

1. Вяткина, С.Г. Решение задач по начертательной геометрии с применением трехмерного моделирования в системе КОМПАС-3D V17 / С.Г. Вяткина, Л.В. Туркина // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – №4-2. – С. 277-282.

УДК 34:378

МЕТОД АНАЛИЗА КАЗУСОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ПРАВОВЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

*Кукушкин Василий Леонардович, к.и.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье раскрывается сущность метода анализа казусов, показаны особенности его применения на практических занятиях по правовым дисциплинам в техническом и аграрном вузе, выявлены проблемы использования этого метода в современных условиях модернизации российского образования.

Ключевые слова: казусы, ситуативные задачи, интерактивные технологии, метод кейсов, правоведение, правовой нигилизм, дистанционное образование, образовательная платформа, «академическое мошенничество» студентов

Современные образовательные стандарты предъявляют к компетенциям будущего выпускника аграрного вуза требования не только знания правовых норм в различных областях жизнедеятельности. Они также устанавливают необходимость овладения студентами навыками обоснованного применения правовых норм в различных жизненных ситуациях, и особенно – в будущей профессии. Традиционный метод анализа казусов, применяемый достаточно давно в правовом обучении студентов, в новых условиях развития интерактивных и цифровых технологий в образовании, как это не покажется парадоксальным, по-прежнему в основном сохраняет свое

дидактическое значение.

Целью предлагаемого исследования является освещение использования метода анализа казусов в преподавании правовых дисциплин в учреждении высшего образования сельскохозяйственного профиля. Основные задачи исследования состоят в том, чтобы раскрыть сущность метода анализа казусов, показать его применение на практических занятиях, обозначить проблемы реализации этого метода в современных условиях.

Происхождение термина «казус» связано с древнеримской юриспруденцией, то есть имеет очень давнюю историю. Тогда казусами называли произошедшие реально жизненные ситуации, которые были разрешены с правовыми обоснованиями римскими юристами. В связи с этим профессиональная подготовка римских знатоков права, очевидно, строилась на изучении казусов и их последующем соотнесении с фактами из жизни [1]. В дальнейшем анализ казусов использовался в качестве метода практического обучения праву. По определению профессора И.С. Перетерского, применявшего этот метод в обучении студентов и аспирантов Института советского права, казус, по сути, является «приучением студента обрабатывать материал на живом жизненном случае» [2]. В более простом понимании казус – это «реальная проблемная ситуация или практический случай, требующий решения». При этом студенты должны провести анализ предложенной ситуации, затем, используя изученный материал, занять по ней определенную позицию, объяснить ее и обосновать [3].

Анализ казусов имеет общие черты сходства с методом кейсов (case-study). Оба они являются интерактивными методами решения ситуативных задач. Некоторые исследователи не различают их, рассматривая в качестве одного метода [4]. Тем не менее, при изучении правовых дисциплин эти методы отличаются друг от друга. Кейс характеризуется наличием множества решений и альтернативных способов их достижения. Казус имеет одно правильное решение и единственный путь к нему [5]. Кейсы включают в себя достаточную информацию, позволяющую выработать несколько позиций. В юридическом казусе должны содержаться все необходимые условия для принятия однозначного решения. Методическое обеспечение ситуационных задач учебной литературой также предполагает различие в подходах к решению кейса и казуса [3].

По мнению Н.Д. Ковбенко, методика преподавания правовых дисциплин в технических вузах на сегодняшний день все еще недостаточно полно освещена в научных публикациях. Требуется обобщение накопленного практического опыта отдельных вузов и преподавателей на всероссийском уровне [6]. Это утверждение полностью относится и к проблеме недостаточности отражения в опубликованных источниках информации о специфике методов преподавания права в сельскохозяйственных вузах. В связи с такой ситуацией, в современных работах по методике преподавания права в учебных заведениях технической направленности методу анализа юри-

дических казусов уделяется крайне мало внимания. С другой стороны, многие юридические вузы, стремясь направить подготовку студентов в практическое русло, заменяют традиционные теоретические изложения материала сборниками казусов с подборкой соответствующей литературы [3, с. 168]. Большой соблазн пойти по этому неправильному пути имеется у неюридических вузов, в которых объем часов, отводимых в учебных планах на изучение правовых дисциплин, весьма ограничен [6]. Об опасности таких перегибов в сторону чрезмерной «казуистики», когда студент перестает представлять учебный материал в системе, предупреждал еще в конце 1920-х годов видный деятель правовой науки и педагогики И.С. Перетерский. Он утверждал, что занятия должны быть «легко усваиваемыми», соотносимыми с уровнем студенческой подготовки, базирующимися на изученном теоретическом материале. В этом смысле не нужно использовать в преподавании только один метод, всегда следуя необходимости соблюдения меры [2].

Для подготовки к практическим занятиям казусы выдаются студентам заранее в качестве домашнего задания. С этой целью лучше всего подготовить и издать методические указания, где казусы будут представлены наряду с другими формами самостоятельной работы и описанием общего алгоритма их решений. Анализ ситуативных задач, выполненный студентами до практического занятия, «позволяет вести преподавание в более высоком плане, чем при решении казусов, заданных непосредственно на семинаре» [2]. Мотивация студентов к решению казусов должна основываться на их живом интересе к разрешению случаев, описываемых в ситуативных задачах. В этой связи казусы лучше всего составлять так, чтобы в качестве информационных источников для них использовались события из повседневной жизни, профессиональной деятельности, художественных произведений. Такой подход позволит задействовать в учебной деятельности личный опыт студентов, заставит их эмоционально сопереживать участникам казуса, побудит к поиску юридического решения проблемы. Список литературы к практическому занятию не должен быть перегружен нормативными правовыми актами. Обилие нормативно-правовых источников приведет к тому, что студент «утонет в море информации» и за недостатком времени, которого, кстати, не хватало ему на учебу, наверное, во все времена [2], не сможет выполнить поставленную задачу. Чтобы не снижать мотивации к успеху, достаточно ограничиться списком из 1-4 правовых источников. Нормативная литература, должна, естественно, содержать ответ на вопросы казусов.

При выполнении казусов на практических занятиях можно использовать методы групповой и индивидуальной работы. Тем не менее, преподавателю не следует допускать «монополизации выступлений» несколькими наиболее успевающими учащимися [2]. В этом смысле на семинарах будет разумно сочетать работу в группах с индивидуальным опросом (беседой).

Индивидуальная форма больше подходит к работе со студентами, испытывающими трудности в решении правовых задач, когда путем осторожных проб, ошибок, объяснений преподавателя, студент приобретает уверенность в своих силах, постепенно отрабатывает свою юридическую практику и уже к концу курса успешно решает казусы. Такой «тернистой дорогой» идут все начинающие юристы к вершине своего профессионального мастерства, и поэтому необходимо сразу же понять, что без регулярных практических упражнений успешных результатов невозможно добиться.

В решении студентом казуса должны содержаться три элемента. Прежде всего – это позиция студента по данной ситуации, затем – аргументированное объяснение занятой позиции, и, наконец, – обоснование занятой позиции ссылкой на статью закона. В ответах студентов не всегда присутствует правильное сочетание этих трех элементов. Иногда они интуитивно занимают правильную позицию, но неверно ее аргументируют либо ссылаются на статью закона, которая не подлежит применению в данном случае. Ошибки преподавателю следует исправлять, объясняя, как нужно правильно поступить в рассматриваемой ситуации. Несовершенство казусных заданий приводит к наличию альтернативных решений. Такое несовершенство подлежит исправлению путем внесения дополнительных условий в описание казуса. Содержание казусов также исправляется в связи с изменениями в действующем законодательстве. При альтернативности решения следует соблюдать правило тактичности в оценке работы студента, который не виноват в том, что казус имеет недостатки формулировки. Дружеская атмосфера на занятии позволит преодолеть любые трудности. Преподавателю не нужно стыдиться выявленных недостатков в задании, следуя древнему латинскому принципу *docendo discimus* («Уча других, мы учимся сами»).

Современные условия преподавания правовых дисциплин в технических вузах представляют определенный внешний вызов. Требования к преподавателю перестроить общие рабочие программы в узкоспециализированные наталкиваются на ограниченность времени, отводимого на правовые дисциплины, необходимость изучения вопросов теории государства и права, основ конституционного и гражданского права [6]. Поступающие в учреждения высшего образования студенты имеют низкий уровень развития навыка устной речи [7], требуется много усилий, чтобы научить их юридически грамотно выражать свои мысли. Среди студентов аграрного вуза бытует особая осложненная форма правового нигилизма, основанная на искаженном представлении о том, что в деревне, живущей по каким-то своим особым законам, знание правовых норм ни к чему. Сознание таких студентов очень сложно перестраивается на восприятие правовой реальности, нуждается в дополнительном словесном воспитательном воздействии и выдержке со стороны преподавателей.

Цифровизация образования, ускоренная пандемией коронавируса,

вызвала ряд проблем, связанных с использованием метода анализа казусов в электронном формате. Так, актуализация размещения казусов на вузовской образовательной платформе потребовала поиска оптимальной для них формы. Создание казусов на платформе в виде заданий с ручной проверкой преподавателем возможно только в случае небольшого контингента учащихся. Когда студентов много, и выполняют они ситуационные задания на образовательном портале вуза непосредственно перед экзаменом, то проверить их физически нереально. Для больших потоков учащихся казусы необходимо размещать в виде тестовых заданий. Однако и здесь имеются технические трудности. Решение казуса требует трех элементов в ответе студента: 1) формулировки позиции по решению задачи; 2) аргументации ответа; 3) правового обоснования. Соединение всех этих элементов в одном тестовом задании представляет значительные проблемы. Особенно это касается аргументации ответа, которую студент пишет на обычных аудиторных практических занятиях в произвольной форме. Для формулировки позиции по задаче и ссылки на нормативное обоснование возможно использование тестов с вариантами выбора, однако ответы на них не будут являться полными решениями казусов с элементом аргументации.

Выполнение заданий в системе асинхронного обучения на образовательном портале привело к появлению проблемы контроля качества подготовки студентов. Преподаватель не имеет возможности определить, самостоятельно ли выполнил студент ситуативную задачу или ее кто-то сделал за него. Ученые бьют тревогу по поводу массового использования российскими студентами шпаргалок и списывания из Интернета готовых ответов на экзаменах, о непризнании по этой причине дипломов российских выпускников за рубежом [8]. Вместе с тем именно сейчас впору побеспокоиться о новой угрозе еще большего снижения самостоятельности выполнения студентами учебных заданий в связи с внедрением системы дистанционного образования. В качестве панацеи от этих бед предлагается перейти на смешанное обучение, однако такой переход, на наш взгляд, приведет к падению учебной дисциплины и неоправданной дополнительной нагрузке на преподавателя. Соответственно, качество преподавания и подготовки студентов не улучшатся.

Таким образом, в настоящее время метод анализа казусов в условиях развития модернизационных процессов в отечественном образовании является актуальным в преподавании правовых дисциплин. Это объясняется возможностью применять казусы для формирования современных образовательных компетенций студентов. Метод казусов следует рассматривать в качестве разновидности интерактивных ситуативных задач, отличающихся наличием у них только одного решения и единственного пути к нему. Анализ казусов в техническом и аграрном вузе не должен полностью подменять собой другие методы преподавания права, он нуждается в постоянной корректировке заданий в связи с изменениями законодательства и наличи-

ем альтернативных решений со стороны студентов. Казусы можно разместить в качестве заданий на образовательной платформе, однако проблема выбора оптимальной тестовой формы для них еще не решена.

Список литературы

1. Савельев, В.А. Юридическая техника римской юриспруденции классического периода / В.А. Савельев // Журнал российского права. – 2008. – № 12 (144). – С. 108-115.
2. Перетерский, И.С. О методике преподавания правовых дисциплин в университете / И.С. Перетерский // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. – 2016. – № 12 (28). – С. 246-259.
3. Гирина, А.Ч. Метод анализа казусов в обучении английскому языку как языку специальности (из опыта преподавания немецкого языка для специальности «Международное право») / А.Ч. Гирина // Электронная библиотека БГУ. Труды факультета международных отношений. – Вып. 1. – 2010. – С. 168-171.
4. Пушкина, А.В. Метод case-study при обучении устному последовательному переводу / А.В. Пушкина // Русистика. – 2016. – №1. – С. 103-106.
5. Колотов, А.Ф. Методика преподавания права: учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 030900 «Юриспруденция» / А.Ф. Колотов, И.В. Скуратов. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – 288 с.
6. Ковбенко, Н.Д. Преподавание права в техническом вузе. Проблемы и перспективы / Н.Д. Ковбенко // Известия СПбГАУ. – 2014. – № 37. – С. 308-313.
7. Дьякова, Н.С. Самоанализ навыков публичной речи: к вопросу о содержании курса «Культура речи» в техническом вузе / Н.С. Дьякова // Проблемы современного филологического образования. Сборник научных статей XI Всероссийской научно-практической конференции. – Вып. XIX. – Москва-Ярославль: Ремдер, 2021. – С. 289-294.
8. Безсмертная, Е.Р. Академическое мошенничество в университетах: можно ли ему противодействовать? / Е.Р. Безсмертная // Дискуссия. – 2016. – №11 (74). – С. 94-102.

**ВОВЛЕЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ПРИ
ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

*Куренков Сергей Алексеевич, ассистент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассматривается проблема низкой вовлеченности студентов в процесс освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». В качестве решения обозначенной проблемы предлагается внедрение в учебный процесс таких форм взаимодействия со студентами как составление и решение ситуационных задач. Использование активных форм обучения будет способствовать погружению студентов в дисциплину, закреплению знаний и формированию у них умений и навыков применения полученных знаний.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, ситуационные задачи, активные методы обучения, деловая игра, вовлеченность студентов

В настоящее время преподаватели довольно часто сталкиваются с проблемой низкой вовлеченности студентов в процесс освоения дисциплины [1]. Одной из причин этого явления может быть низкий интерес со стороны студентов к традиционным формам обучения, таким как лекции [2]. Активные формы взаимодействия студентов с преподавателем, а также друг с другом являются более эффективными, в сравнении с традиционными [3].

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по специальности 36.05.01 Ветеринария. В рамках дисциплины у студентов формируется универсальная компетенция:

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации. Индикаторами достижения сформированности компетенции являются:

ИД-1_{УК-8} Знать последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, человека и природную среду, методы и способы защиты от них

ИД-2_{УК-8} Уметь принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях

ИД-3_{УК-8}. Владеть навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-животные-среда обитания» [4].

С целью наиболее полного освоения указанных компетенций студентами предлагается проводить практические занятия не в форме семинаров,

содержащих ответы на вопросы, а используя активные методики, такие как деловая игра и др. [5]

Использование деловой игры в рамках изучения курса позволяет моделировать принятие решений в той или иной ситуации, основываясь на знаниях, полученных студентами в теоретическом курсе и при прохождении практик.

Деловая игра предлагает ситуации, при которых студенты действуют осознанно и поступают как будущие профессионалы в своей области. [3,5,6].

В рамках курса дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» рассматриваются такие темы как: опасные и вредные производственные факторы в производственной среде, доврачебная помощь пострадавшим, основы техники безопасности и др. Для проведения деловой игры была выбрана тема «Несчастные случаи на производстве». Выбор данной темы обусловлен востребованностью знаний по данному направлению – умение организовать рабочий процесс правильно и безопасно является необходимым для любого руководителя и сотрудника. Кроме того, при проведении деловой игры по этой теме студенты смогут закрепить знания об опасных и вредных производственных факторах в производственной среде, а преподаватель получит возможность более полно оценить глубину знаний и сформированность умений и навыков по компетенции.

Проведение занятия включает следующие этапы:

1. Обсуждение теоретических основ по выбранной тематике
2. Разделение группы студентов на бригады по 3-5 человек
3. Каждая бригада моделирует ситуацию на производстве, которая может завершиться несчастным случаем
4. Каждая бригада представляет одноклассникам свою ситуацию, а они в свою очередь предлагают возможные пути ее развития, дают оценку каждому из предложенных вариантов, предлагают пути повышения безопасности на производстве с учетом смоделированной ситуации.
5. Преподаватель выступает в роли модератора: управляет процессом, дает комментарии, исправляет допущенные студентами ошибки.

Таким образом, моделирование и разбор ситуационных задач в форме деловой игры у студентов старших курсов формируют необходимые навыки для осуществления своей профессиональной деятельности, накапливается опыт решения разного рода проблем, трансформируются теоретические знания в практические умения и профессиональные навыки.

Деловые игры предоставляют широкие возможности для подготовки профессионалов широкого профиля, что обуславливает необходимость в дальнейшем их использовании в изучении профессиональных дисциплин на старших курсах.

Список литературы

1. Ахмедов, И.Р. Традиционное обучение и новые педагогические технологии как основа современной педагогической системы / И.Р. Ахмедов // Современное образование (Узбекистан). – 2014. – №6.
2. Шевченко, О.И. Технологии нестандартного обучения / О. И. Шевченко, М.А. Волков, В.А. Леонов // Педагогика высшей школы. – 2018. – № 3 (13). – С. 17-25.
3. Роговская, Н.И. Обучение бакалавров вуза на основе деловых игр / Н.И. Роговская, М.Б. Дюжева // СТЭЖ. – 2016. – №3 (24).
4. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Направление подготовки – 36.05.01 «Ветеринария» ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://molochnoe.ru/resources/files/oop/bak-spec/36.05.01/2021/oop-36.05.01-2021.pdf?_=1634233372
5. Напалкова, М.В. Деловая игра как активный метод обучения / М.В. Напалкова // ИТС. – 2012. – №2.
6. Черникова, С.М. Деловая игра как метод обучения профессиональной деятельности студентов / С.М. Черникова // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – №1.

УДК 37.091.39: 37.004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

*Куренкова Людмила Александровна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы применения цифровых платформ, таких как Kahoot! Quizziz и Triventy при организации контроля знаний студентов по учебным дисциплинам. Реализация тестового метода контроля с помощью указанных платформ позволяет разнообразить учебный процесс, повысить заинтересованность студентов в освоении дисциплины, сократить временные затраты преподавателя на проверку работ, внедрить рейтинговую систему, способствует формированию у студентов цифровых компетенций. Метод case-study может быть рекомендован в качестве высокоэффективного решения для применения в обучении специальным дисциплинам.*

***Ключевые слова:** метод case-study, кейс, методика преподавания*

В настоящее время перспективным является интерактивное взаимодействие со студентами посредством информационных коммуникационных сетей, из которых массово выделяется среда интернет-пользователей.

Принимая во внимание популяризацию дистанционного обучения, в том числе в связи с пандемией коронавируса, возникла необходимость использования альтернативных технологий в образовании. В новых условиях среда обучения характеризуется тем, что учащиеся в основном, отдалены от преподавателя в пространстве или во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств коммуникации [1]. Основной сложностью с учетом новых условий преподавания становится вовлечение студентов в учебный процесс, повышение их заинтересованности в освоении дисциплины.

Одним из обязательных компонентов любого образовательного курса является контроль знаний студентов. В настоящее время для проведения контроля знаний используются следующие методы:

- ✓ устный контроль
- ✓ письменный контроль
- ✓ практический и графический контроль
- ✓ программный контроль [2].

Все представленные методы обладают как достоинствами, так и недостатками. К достоинствам относится личное общение при устной форме контроля, возможность задать дополнительные вопросы, для более полного оценивания глубины знаний. Письменный контроль дисциплинирует студентов, способствует формированию навыков лаконичного и четкого изложения своих мыслей, наилучшим образом подходит для стеснительных студентов, которым сложно отвечать устно.

Практический метод и метод графического контроля позволяет оценить уровень не только знаний, но и умений и навыков. Недостатками этих методов является необходимость личного контакта, что затруднено при дистанционном обучении, невозможность организовать выполнение практического задания удаленно в силу отсутствия необходимых приборов и оборудования у студентов в месте их пребывания. Кроме того, оценивание знаний студентов с применением указанных методов носит весьма субъективный характер.

Отдельное место занимает программный контроль – контроль знаний студентов с применением программного обеспечения. Этот вид контроля знаний наилучшим образом подходит для применения в новых образовательных условиях и может быть реализован в форме тестов, созданных на разных платформах. Оценивание результатов тестирования в большинстве случаев производится автоматически, что позволяет исключить субъективизм преподавателя и гарантировать объективный подход к оцениванию. Прохождение тестов не требует много времени. Однако, проведение тестирования имеет и недостатки к которым относится возможность случайного выбора верного ответа студентом, низкий интерес студентов к такой форме контроля. Традиционные тесты, содержащие только вопросы закрытого типа, не способствуют формированию мышления [3, 4].

Одним из решений устранения недостатков тестирования является реализация их с использованием таких платформ как Kahoot! Quizziz и Triventy. С помощью этих сервисов тестирование превращается в онлайн-викторину - игру в реальном времени. Использование онлайн-викторин позволяет преподавателю укрепить мотивацию студентов к обучению, помочь им сконцентрировать внимание на учебном процессе, сделать методику преподавания более эффективной и современной, разнообразить учебный процесс, сократить временные затраты на оценивание работ. Кроме того, использование цифровых платформ в учебном процессе способствует формированию у студентов цифровых компетенций [1].

Все рассматриваемые платформы могут быть использованы как для самостоятельной работы студентов, так и для работы в аудитории, причем использование Kahoot! позволяет организовать командное выполнение заданий, что может быть интегрировано с такими интерактивными методиками обучения как деловая игра и другими. Применение любой платформы невозможно без доступа к интернету и наличия устройства, с которого можно работать, что в настоящее время практически не является проблемой, так как каждый студент имеет цифровой гаджет с выходом в интернет, а ВУЗы обеспечивают наличие интернета в учебных корпусах, общежитиях и других зданиях, где могут находиться студенты. Сложности могут возникнуть при полном переходе на дистанционное обучение и отъездом студентов к местам их проживания - если студент проживает в отдаленных районах скорость интернета может быть низкой, либо возможность подключения может вообще отсутствовать. Все платформы при создании тестов позволяют использовать различные типы вопросов, устанавливать интервал выполнения задания, применять анимацию, использовать графические изображения. Разнообразие типов вопросов позволяет минимизировать вероятность случайных совпадений ответов, затруднить или полностью исключить процесс списывания во время прохождения теста благодаря использованию графических, видео- и аудио- материалов при составлении тестирования. Возможность проведения тестирования полностью синхронно всеми участниками группы позволяет создать одинаковые условия для каждого студента.

Применение такой платформы как Quizziz при работе со студентами на мой взгляд более целесообразно, так как она позволяет автоматически формировать рейтинг участников, что вносит элемент соревновательности в процесс прохождения тестирования и, как следствие, дополнительно мотивирует студентов показать более высокий результат.

Список литературы

1. Платформа Quizizz.com как уникальный веб-инструмент для проведения экспресс-опросов, тестов и викторин по различным предметам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.avia-college-uu.ru/wp>

content/uploads/2020/05/teaching.pdf/

2. Жунусакунова, А.Д. Методы контроля и оценки результатов обучения в учебном процессе / А.Д. Жунусакунова // Молодой ученый. – 2016. – № 20.1 (124.1). – С. 26-29.
3. Бакаева, О.А. Организация тестового контроля знаний в учебной деятельности / О.А. Бакаева, Е.А. Тагаева // Образование и проблемы развития общества. – 2019. – №1 (7).
4. Андрющенко, Ю.Б. Тестовая форма контроля: сущность, виды, методические подходы / Ю.Б. Андрющенко // Проблемы педагогики. – 2018. – №4 (36).

УДК 37.091.39

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ CASE-STUDY В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ»

*Куренкова Людмила Александровна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы применения метода case-study в преподавании дисциплины «Производственный контроль». Использование данного метода позволяет разнообразить учебный процесс, повысить заинтересованность студентов в освоении дисциплины и дает им возможность продемонстрировать уже приобретенные знания в условиях, моделирующих реальные производственные ситуации. Метод case-study может быть рекомендован в качестве высокоэффективного решения для применения в обучении специальным дисциплинам.*

***Ключевые слова:** метод case-study, кейс, методика преподавания*

Современное образование, особенно во время пандемии, претерпевает существенные изменения, в том числе в части методик, применяемых в образовательном процессе. В дополнение к традиционным техникам [1], таким как чтение лекций и другим, приходят альтернативные приемы [2], направленные на демонстрацию знаний студентов и позволяющих им сформировать навыки применения этих знаний в неких ситуациях, реально возникающих в ходе трудовой деятельности. Использование интерактивных форм обучения способствует большему приобщению студентов к их будущей профессии, погружению в нее.

В рамках дисциплины «Производственный контроль», реализуемой на направлении подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, у студентов формируются такие компетенции как:

ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство

продукции из сырья животного происхождения [3];

ПК-7 Способен проводить входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства;

ПК-11 Способен разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению причин брака продукции на основе данных технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения [4].

Для формирования у студентов указанных компетенций использование только теоретического материала является недостаточным – необходима тесная интеграция с производством, что достигается благодаря использованию в учебном процессе методики case-study.

Метод case-study ориентирован на глубокий структурированный анализ смоделированной ситуации с использованием основных аналитических правил. В настоящее время это один из самых популярных и полезных методов обучения в научных кругах. Этот метод может быть применен при бизнес-планировании, при написании исследовательской работы, в образовательных целях и др. Метод case-study успешно реализуется в таких профессиональных школах, как Гарвардская школа бизнеса, Йельская Школа менеджмента или колумбийская Школа журналистики и др. [5].

Рассмотрим в качестве примера один кейс, реализуемый в рамках учебной дисциплины.

Организация входного контроля сырья и материалов проводится на каждом предприятии перерабатывающей отрасли, поэтому именно на основе этого процесса было целесообразно создать кейс.

Приемка сырья и материалов включает в себя определенные этапы, с которыми студент знакомится при изучении теоретического материала в виде лекции, закрепляет полученные знания в ходе домашней подготовки и самостоятельной работы, что является неотъемлемой частью курса. Однако, контроль знаний в виде тестирования зачастую не отражает понимание материала студентами и возможность грамотного применения этих знаний при решении практических задач.

В этой связи после изучения теоретического блока студентам предлагается кейс, содержащий определенную производственную ситуацию, происходившую на одном из предприятий, либо такую, которая могла бы возникнуть. Описание ситуации представляется детально, а именно содержит информацию о:

- ✓ временных промежутках проведения манипуляций;
- ✓ методах отбора проб и особенностях их проведения, в том числе и о нарушениях, допущенных в ходе этих действий, без акцентирования внимания на том, что была допущена ошибка;

- ✓ методиках проведения анализов сырья и материалов, без указания типа метода (арбитраж или рутинный);
- ✓ результатах полученных испытаний;
- ✓ алгоритме действия лаборантов и/или иных сотрудников, задействованных в кейсе;
- ✓ итоговом решении, принятом сотрудниками предприятия в отношении разрешения приемки сырья или отказа в приемке.

Методика проведения занятия со студентами с использованием кейсов включает несколько этапов. На первом этапе проводится устный опрос студентов по теоретическому материалу, изученному ими ранее. На следующем этапе студенты разбиваются на группы по 2-4 человека, каждая группа получает свой кейс и начинает работать над ним. В зависимости от степени подготовленности студентов к занятию может допускаться использование дополнительных источников информации, таких как стандарты на сырье, методы анализа и др. Работая в группе, студенты решают кейс – анализируют представленные данные, делают заключение о правильности проведения всех этапов процесса приемки сырья, отмечают ошибки, допущенные в ходе работы сотрудниками предприятия, предлагают верный алгоритм их действий.

На заключительном этапе занятия студенты представляют свои кейсы коллегам и преподавателю, проходит их обсуждение.

Таким образом, применение технологии кейсов в учебном процессе способствует формированию умений в части организации входного контроля и других видов производственного контроля, что соответствует задачам курса. Помимо этого у студентов формируются навыки проведения анализа данных, работы с документацией, создаются условия для развития мышления в отношении совершенствования процессов и разработки мероприятий по предупреждению нарушений алгоритмов действий и других отклонений от требований стандартов.

Использование метода case-study позволяет разнообразить учебный процесс, повысить заинтересованность студентов в освоении дисциплины и дает им возможность продемонстрировать уже приобретенные знания в условиях, моделирующих реальные производственные ситуации. Метод case-study может быть рекомендован в качестве высокоэффективного решения для применения в обучении специальным дисциплинам.

Список литературы

1. Ахмедов, И.Р. Традиционное обучение и новые педагогические технологии как основа современной педагогической системы / И.Р. Ахмедов // Современное образование (Узбекистан). – 2014. – №6.
2. Шевченко, О.И. Технологии нестандартного обучения / О.И. Шевченко, М.А. Волков, В.А. Леонов // Педагогика высшей школы. – 2018. – № 3 (13). – С. 17-25.

3. Приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 N 936 (ред. от 26.11.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2020 N 59460)[Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360928/
4. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://molochnoe.ru/resources/files/oop/bak-spec/19.03.03/2021/oop-19.03.03-2021.pdf?_=1633167463/
5. Сериков, В. С. Метод «case-study» в процессе обучения студентов практическим навыкам / В.С. Сериков // АНИ: педагогика и психология. – 2020. – №3

УДК 378.14.014.13

СПЕЦИФИКА ОБУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

*Литвинов Владимир Игоревич, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** начиная с 40^х годов XX века, происходит рост количества проблем мирового масштаба, трудностей во взаимоотношениях человека, окружающей его природы и общества в целом. Данные проблемы возникли вследствие бесконтрольного процесса, неся всему человечеству как пользу, так и вред, и как результат – угроза существования для всей цивилизации. Цель исследования – особенность преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в современных условиях вуза. Основные принципы культуры безопасной жизнедеятельности заключены в научных представлениях в разнообразных областях функционирования человека. Сформированность компетенций после изучения курса «Безопасность жизнедеятельности» должна подготовить завтрашних выпускников способностью самостоятельно и на высоком квалифицированном уровне справляться с задачами по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека. Большое количество угроз всевозможного происхождения и прочих угроз жизни и деятельности человека в современном мире постоянно растёт прямо пропорционально прогрессу в науке и обществе. Причём, чем выше успехи науки и техники, тем больше техногенные риски сопровождают жизнь каждого индивидуума, а так же чем опаснее внешнеполитическая ситуация, тем больше геополитические риски. Задачей преподавательского состава является обучить студентов находить,*

противодействовать и предупреждать разного рода угрозы и опасности. Следует создавать, изучать, вводить, испытывать новые программы повышения квалификации преподавательского состава, ориентированные на безопасность жизнедеятельности, современные образовательные методики по этому направлению, модернизировать системы дистанционной поддержки курсов «Безопасность жизнедеятельности», и on-line контроля сформированности компетенций.

Ключевые слова: компетенции, дисциплина, безопасность жизнедеятельности, уровень квалификации, деятельность человека

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Начиная с 40^х годов XX века, происходит рост количества проблем мирового масштаба, трудностей во взаимоотношениях человека, окружающей его природы и общества в целом. Данные проблемы возникли вследствие бесконтрольного процесса, неся всему человечеству как пользу, так и вред, и как результат – угроза существования для всей цивилизации.

Анализ публикаций, в которых рассматривались аспекты данной проблемы. Основой для анализа являются системы исследования научных источников, общенаучные методы, а также системы сравнительного анализа.

Существование человека и его деятельность, как профессиональная, так и бытовая, в последнее время с одной стороны становится более надёжной, а с другой – непостоянной из-за влияния множества происшествий социального и техногенного вида.

Результат весьма отрицательный: гибель людей, экологические аварии, ущерб окружающей природной среде и инфраструктуре, существенные финансовые издержки.

Безопасность жизнедеятельности, как самостоятельное направление в образовании, берёт начало в 1991 году. В настоящий момент данная дисциплина является не только коренным аспектом жизни каждого человека, но и важным направлением подготовки бакалавров, обладающих качествами человека крепкого характера.

Система высшего образования в нашей стране претерпевает коренные мировоззренческие изменения, дающие старт абсолютно новой форме преподавания в целом, и дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в частности.

Преобразование структуры учебных планов нацелено на снижение занятий в аудиториях, основной акцент совершается на самостоятельную работу студентов. Как отмечает часть учёных, так же меняется и психология общения студента с преподавателем. Функция преподавателя заключается в передаче знаний, формировании и управлении самостоятельной работы студента, в проверке выполнения и коррекции её процесса, а также

фиксации результата. Необходимо указать, что трудности студентов с освоением дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» состоят в следующем: недостаток опыта самостоятельной работы, работы с литературой, отсутствие стимула и интереса к выполняемой работе, размытые критерии оценивания самостоятельной работы. Надо признаться, однообразие самостоятельных работ не обеспечивают получения квалифицированных навыков и умений для их выполнения, в условиях многообразия чрезвычайных ситуаций.

Федеральный государственный стандарт высшего образования 3++ позволяет самостоятельность лиц, выполняющих педагогическую деятельность, а это, в первую очередь, ответственность перед слушателями, как администрации вуза и факультета в целом, так и педагога в частности. насыщение рабочих программ дисциплины по своему усмотрению теоретическим материалом должно быть направлено на выполнение главной цели: образование компетенций, прописанных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

Преподавателю необходимо насытить обучение курса так, чтобы по окончании студент не только знал максимальное количество теоретического материала об угрозах и опасностях внешнего мира, но и мог бы на практике противодействовать этим угрозам, а так же владел знаниями противостояния и предупреждения последствий разного рода чрезвычайным ситуациям.

Для освоения высокой квалификации в области безопасности жизнедеятельности основное условие – это содействие в учебном процессе практикующих работников из областей связанных с безопасностью жизнедеятельности населения (МЧС, МВД и т.д.), что позволяет активизировать интерес к учебному процессу и, как следствие, повышает качество формируемых компетенций.

Формирование целей статьи (постановка задания) – особенность обучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в современном образовательном учреждении.

Объект исследования – разработка профессиональных знаний в сфере безопасности жизнедеятельности.

Предмет исследования – способность формирования у обучающихся культуры безопасности жизнедеятельности.

Изложение основного материала исследования. В связи с этим, можно прийти к выводу, что в основе культуры безопасной жизнедеятельности лежат научные знания во всевозможных областях функционирования человека. Это составная часть профессиональной культуры будущего специалиста, часть индивидуальной характеристики. Культура безопасности жизнедеятельности – это принцип образа жизни, понимание и познание, получение результата, обеспечивающие воздействие на жизнедеятельность индивидуума в общем и олицетворяющий собой многоярусное и многоэле-

ментное обучение, которое указывает на современное формирование индивидуальности, отражающееся в опыте функционировать на фоне чрезвычайных ситуаций.

Культура безопасной жизнедеятельности – главный элемент единого профессионального мировоззрения будущего специалиста, который определяет способ модели профессионального поведения.

Организация культуры безопасной жизнедеятельности содержит мотивационный элемент, представляющий комплекс скоррелированных потребностей и интересов учащихся и их ценностно-целевых ориентаций.

Отбор содержания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» даёт способность во время усвоения выстроить у студентов основные принципы культуры безопасной жизнедеятельности.

Образовательные программы нацелены на формирование у студента знаний, умений и навыков по безопасности жизнедеятельности.

Степень развития у студентов основных принципов культуры безопасной жизнедеятельности позволит им обеспечить безопасные условия во время трудовой деятельности. В результате выполнения работы цель достигнута.

Сформированность компетенций после изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» должна создать выпускникам возможность самостоятельно и на высоком профессиональном уровне решать задачи по обеспечению безопасности жизнедеятельности, такие, как:

- использование основных методов защиты от вероятных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- понимание значения культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога, сотрудничества;
- понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдение основных требований безопасности, в том числе и защиты государственной тайны;
- готовности к толерантной оценке социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям;
- готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья студентов в учебном и воспитательном процессе, а так же внеурочной деятельности.

Преподаватель БЖД, работая со студентами, обязан решать две задачи одновременно: во-первых, поместить в понимание студента необходимость безопасного способа поведения; во-вторых, заставить продуцировать в будущем данную потребность у коллег и подчиненных.

Не имеет значения, в какой сфере экономики будет выполнять обязанности выпускник, так как «безопасный тип поведения» – это норма, которую следует сделать жизненным принципом.

Кафедра Технические системы в агробизнесе Вологодской ГМХА постоянно улучшает методику преподавания курса «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина входит в перечень обязательных для изучения на всех факультетах академии, осуществляющих подготовку бакалавров по всем направлениям.

Самые важные тенденции оптимизации методики преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

1. Капитальное изучение опасных и вредных факторов различного происхождения: социальных, техногенных, геополитических и т. д.

2. Знание традиционных, передовых и перспективных методик и технологий защиты населения от внешних угроз.

3. Развитие и совершенствование информационной поддержки процесса обучения безопасности жизнедеятельности, налаживание дистанционной обратной связи с использованием активных и интерактивных форм для активизации самостоятельной работы.

4. Постоянное повышение квалификации преподавательского состава по учебно-методическим и научно-исследовательским аспектам педагогической деятельности в области безопасности жизнедеятельности.

5. Привлечение к участию в образовательном процессе практических работников из сферы обеспечения безопасности жизнедеятельности населения.

6. Регулярное обновление информационной базы, создание электронных учебников.

7. Повышение качества методических и методологических способов организации и контроля самостоятельной работы студентов.

Выводы исследования. Большое количество опасных факторов различного генезиса и угроз жизни и деятельности человека в современном мире постоянно увеличивается прямо пропорционально развитию науки и общества. Чем более высокого уровня достигает наука и техника, тем более техногенные риски сопутствуют жизни человека. Чем более сложная внешнеполитическая обстановка, тем опаснее геополитические риски.

Цель педагогического состава научить студентов различать, противостоять, устранять всевозможные угрозы и опасности. Для благополучного результата поставленной цели требуется высокий уровень профессионализма у профессорско-преподавательского состава. Таким образом, следует создавать, изучать, вводить и испытывать современные программы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава, ориентированные на безопасность жизнедеятельности, а так же улучшать системы дистанционной поддержки курсов «Безопасность жизнедеятельности» и on-line контроля сформированности компетенций.

Список литературы

1. Элипханов, М.У. Особенности преподавания безопасности жизнедеятельности в высшей школе / М.У. Элипханов, З.П. Оказова // Балтийский гуманитарный журнал. – 2018. – №3(24). – С. 331-333.
2. Литвинов, В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: учебное пособие / Сост. В.И. Литвинов, И.Н. Кружкова. – Вологда–Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 202 с.
3. Литвинов, В.И. Охрана труда: учебное пособие / Сост. В.И. Литвинов, В.А. Раков. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2017. – 167 с.
4. Литвинов, В.И. Улучшение условий труда и экологическая безопасность производства в агроинженерии: учебное пособие / В.И. Литвинов. – Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 116 с.
5. Шпилева, А.И. Значимость безопасности труда на производстве / А.И. Шпилева, В.И. Литвинов // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 2. Часть 1. Технические науки: Сборник научных трудов по результатам работы V международной молодежной научно-практической конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С.236-242.

УДК 378.147.88:636.1

СПЕЦИФИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОНЕВОДСТВО»

*Литвинова Наталия Юрьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье проведено обоснование рациональности проведения лабораторно-практических занятий по изучению дисциплины «Коневодство» на базе учебной конюшни. Во время занятий студенты получают практический опыт работы с лошадьми, а так же с сопутствующим технологическим оснащением.*

***Ключевые слова:** обучение, коневодство, лабораторно-практические занятия, конюшня, лошади, аммуниция*

Коневодство – это область сельскохозяйственного животноводства, отличающееся рядом характерных особенностей. Основной отличительной чертой считается важнейший вид продуктивности лошадей, а именно: разного рода формы механической работы, важной для людей. Вместе с тем, главный народно-хозяйственный интерес имеет применение лошадей с целью получения молока и мяса. За последние годы особое внимание к лошадям вызывает их широкое использование тех или иных видах производственного применения, таких как конный спорт, иппотерапия, туризм и

прокат, в том числе как хобби-животных.

Таким образом, задача по обучению бакалавров зоотехнического профиля отлично ориентирующихся в проблемах разведения, выращивания и эксплуатации лошадей является актуальным [1, 2].

Освоение дисциплины «Коневодство» предъявляет отдельные условия к методике её проведения, так как для получения практических навыков в сфере коневодства требуются фундаментальные знания основ зоотехнии, ветеринарии, анатомии, кормления, разведения и других сопутствующих дисциплин. Кроме этого учащимся необходимо владеть навыками работы на ЭВМ и уметь пользоваться научной и периодической литературой. Во время обучения дисциплины «Коневодство» студенты должны:

- изучить историю развития и современное состояние отрасли коневодства в нашей стране и в мире;
- приобрести навыки оценки экстерьера и конституции лошадей, выявления пороков и недостатков у животных с учётом их влияния на работоспособность и племенную ценность животных;
- приобрести практические навыки проведения случной кампании в коневодстве;
- приобрести навыки организации кормления, правильного содержания и ухода за лошадьми;
- развить практические навыки ведения учёта и организации племенного дела в коневодстве;
- приобрести навыки практической работы с животными, включая верховую езду, седловку и запряжку лошадей.

Фундаментом курса «Коневодство» являются лекции. Главным фактором отличного обучения студентов является закрепление теоретического материала дисциплины, изучение технологических приёмов и приобретение практических знаний работы с лошадьми. По этой причине подовляющее большинство лабораторно-практических занятий по дисциплине «Коневодство» проходит на базе учебной конюшни. На конюшне находится три рабочие лошади разного возраста, экстерьера и масти. Конюшня и техническое снаряжение отвечают всем требованиям для учебного процесса. Для проведения учебного процесса на базе конюшни имеется станок для фиксации лошадей, открытый манеж, применяется достаточное количество конской амуниции для работы упряжи и под седлом.

Во время лабораторно-практических занятий по коневодству осуществляемых на конюшне учащиеся изучают азы общения с лошадью, основы верховой езды, осваивают методику оценки экстерьера, воспроизводство, кормление, тренинг и другие вопросы [3].

В связи с этим, проведение лабораторно-практических занятий по дисциплине «Коневодство» в условиях учебной конюшни позволяет более результативно освоить учебную программу дисциплины «Коневодство», а

так же приобрести студентам в дополнение к основным ещё и дополнительные знания и навыки, что повышает их квалификационный уровень.

Список литературы

1. Дикарев, А.Г. Перспективное направление коневодства / А.Г. Дикарев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 71-й науч.- практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год / отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 172-173.
2. Дикарев, А.Г. Особенности подготовки бакалавров по профилю коневодство на факультете зоотехнологии и менеджмента / А.Г. Дикарев // Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: сб.ст. по материалам межфак. учеб.- метод. конф. / отв. за выпуск М. В. Шаталова. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 70-72.
3. Дикарев, А.Г. Особенности проведения лабораторных занятий по дисциплине «Коневодство» / А.Г. Дикарев // Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции, 2019. – С. 115-116.

УДК 631.5

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Малков Николай Гурьевич, к.т.н., доцент
Чухина Ольга Васильевна, к.с.-х.н., доцент
Демидова Анна Ивановна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматриваются особенности преподавания учебных дисциплин с внедрением инновационных технологий в области сельского хозяйства по направлениям 35.03.04 «Агрономия», 35.04.04 «Агрономия», 35.06.01 «Сельское хозяйство». Приводится характеристика разделов и модулей дисциплин с описанием основных инновационных разработок.*

***Ключевые слова:** инновационные достижения, сельское хозяйство, преподаваемые дисциплины, агрономия, бакалавриат, магистратура, аспирантура*

Освоение компетенций Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, основывается на изучении современных достижений науки и внедрении их в сельскохозяйственное производство. В связи с этим, акту-

альными являются вопросы адаптации и актуализации аграрного образования, современным требованиям АПК, развития системы подготовки в вузе специалистов сельского хозяйства, конкурентоспособных на рынке труда.

В ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА учебные планы и рабочие программы дисциплин составляются с учётом выше указанных требований. Так по направлениям подготовки 35.03.04 «Агротехнология», 35.04.04 «Агротехнология», 35.06.01 «Сельское хозяйство» инновационные технологии и инновации являются неотъемлемыми элементами разделов и модулей преподаваемых дисциплин.

Необходимо отметить, что значительного развития в отрасли растениеводства получили ряд перспективных направлений, такие как:

- точное (цифровое) земледелие;
- ресурсосберегающее земледелие, растениеводство;
- новые сорта сельскохозяйственных культур и селекционные методы исследований;
- новые удобрения, чаще всего комплексного действия;
- новые биологические препараты – штаммы микроорганизмов, современные мелкодисперсные препараты по защите растений;
- комбинированная сельскохозяйственная техника, технологии No-Till, органического земледелия и другое [1, 2, 3, 4, 5].

Рассмотрим некоторые модули (разделы) с преподаванием тем по инновационным достижениям в области агрономии. Рабочие программы учебных дисциплин земледелие и растениеводство включают такие вопросы, как: новые марки сельскохозяйственных агрегатов и машин для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая; агрегаты универсального использования; автоматизация технологических процессов при возделывании культур; навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.

В дисциплине «Инновационные достижения в агрономии» рассматриваются такие темы, как:

- агрохимическое обследование земель;
- технология внесения удобрений в режиме off-line и on-line, картирование урожайности;
- мониторинг техники с использованием геоинформационных систем (ГИС);
- агрохимический анализ почвы в связи с питанием растений и применением удобрений;
- агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений;
- методы расчёта доз удобрений для технологий точного земледелия при дифференцированном внесении;
- методы учёта урожайности сельскохозяйственных культур с ис-

пользованием ГИС-технологий.

Немаловажное значение имеют внедрение в сельскохозяйственное производство ресурсосберегающих технологий земледелия, например технологии No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. На дисциплинах рассматриваются вопросы применения данных технологий в условиях севера Нечерноземья России. Положительные стороны и отрицательные моменты применения данных технологий в условиях избыточного увлажнения и высокой засорённости полей.

В дисциплинах «Агрохимия», «Системы удобрения» рассматриваются вопросы дифференцированного внесения удобрений, новые современные удобрения сельскохозяйственных культур, разработанные ведущими учёными России, в том числе сотрудниками кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Это такие удобрения, как органо-минеральные, с добавлением различных штаммов микроорганизмов, позволяющих в результате ассоциации с корневыми волосками растений переводить в более доступные формы макро- и большинство микроэлементов. Разработаны специальные удобрения под отдельные культуры. Примером могут быть ОМУ картофельное, Аквамикс, Бисолби-Фит, многие другие.

В разделе «Средства защиты растений» дисциплины «Интегрированная защита растений» особое значение придаётся биологическим средствам защиты растений, биопрепаратам нового поколения, многие из которых относятся к ассоциативным диязотрофам. Особое значение имеют препараты, одновременно обладающие и фунгицидным, и «удобрительным» действием. Например, флавобактерин, благодаря которому обеззараживаются и семена сельскохозяйственных культур, и происходит лучшее усвоение растениями элементов питания из вносимых минеральных и органических удобрений и почвы. Особый эффект данные удобрения имеют на культурах, сильно поражаемых болезнями, например, на картофеле и льне-долгунце. К биологическим удобрениям нового поколения относятся микориза. Кроме биологических особенностей данных препаратов, на дисциплине рассматриваются вопросы регламента применения, способов их внесения и другое.

Дисциплины «Основы селекции и семеноводства», «Селекционно-генетическое совершенствование растений» рассматривают инновации во всех модулях, т.к. данные дисциплины касаются фундаментальных наук и научные открытия в них, такие, как новые сорта или гибриды сельскохозяйственных культур сами по себе уже являются ноу-хау. При преподавании данных дисциплин рассматриваются вопросы:

- реализации биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов в процессе выращивания культур;
- использования эффективных севооборотов в селекционном процес-

се, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая;

– использования новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства;

– трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, их преимущества и недостатки, использование;

– способы сокращения интервала времени от получения инновационного продукта – научного достижения до внедрения его в производство, организацию системы Госсортоиспытания.

В заключении следует отметить, что реализованная в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА модель электронной информационно-образовательной среды также позволяет обучающимся наиболее эффективно пользоваться инновациями во всех интересующих его сферах в процессе образования и самообразования [3, 4, 5].

Список литературы

1. Орлова, Н.В. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4: докл. к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. / Н.В. Орлова, Е.В. Серова, Д.В. Николаев и др.; под ред. Н.В. Орловой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2020 – 128 с.
2. Беленков, А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров. – М.: Инфра-М, 2019. – 213 с.
3. Организация самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/>
4. Плотникова, С.П. Развитие дистанционного образования в России и за рубежом / С.П. Плотникова, Т.В. Киян // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной заочной научной конференции. – ФГБОУ ВО КрасГАУ, 2015. – С. 200-201.
5. Официальный сайт ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://molochное.ru>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДИК В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

*Матвеева Наталия Олеговна, аспирант
Неронова Елена Юрьевна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы преимущества использования интерактивных методик в обучении студентов ВУЗов. Игровой аспект занятия обладает многими возможностями и ресурсами для повышения эффективности учебного процесса. Авторами предложена настольная игра «Технология производства сметаны» в качестве итогового занятия по изучению данной темы. Разработаны и апробированы основные атрибуты предложенной игры.

Ключевые слова: организация учебного процесса, интерактивные формы обучения, игровые методики преподавания, настольная игра, технология производства сметаны

В организации учебного процесса в качестве основного способа передачи информации используется односторонняя форма коммуникации, суть которой заключается в передаче преподавателем информации и ее последующем воспроизведении обучающимися. Такая форма коммуникации характерна пассивным методам обучения: лекция-монолог, наблюдение, рассказ, объяснение, беседа, демонстрация, работа с учебником. Стоит отметить, что данный вид взаимодействия присущ не только лекционным занятиям, но и семинарским, поскольку информация транслируется одним обучающимся чаще всего по заранее поставленным вопросам преподавателя [1, 2, 3].

При активном обучении студент становится субъектом учебной деятельности, активно участвует в познавательном процессе, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания, тем самым лучше воспринимая материал и овладевая определенными умениями [1].

В 1969 году было проведено исследование, во время которого оценивалась эффективность разных способов усвоения человеком новой информации. Эдгар Дейл, американский педагог, предоставлял новую информацию своим ученикам самыми разными методами. Затем он анализировал их способности восстанавливать те данные, которые были им предоставлены. Результаты, которые удалось получить с помощью анализа, он поместил в специальную схему, которая начала называться конусом обучения Эдгара Дейла (рисунок 1) [4].



Рис. 1. Конус Эдгара Дейла

Конус Эдгара Дейла отлично демонстрирует то, что, изучая только теорию, не получится достичь успеха, что чем больше человеку интересен процесс обучения, тем лучше будет усваиваться информация [5, 6].

Эффективным средством организации активной познавательной деятельности являются интерактивные методы обучения и воспитания [2].

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности, способ познания, осуществляемый в форме совместной деятельности студентов, при которой все участники взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблемы. Современная педагогика богата целым арсеналом интерактивных подходов, среди которых можно выделить игровые методики [2].

Таким образом, использование игровых методик в процессе преподавания позволит реализовать основные функции обучения. В процессе игры материал занятия преподносится в новой, интересной форме, что способствует лучшему запоминанию изучаемой темы. Игра развивает способность искать ответы на поставленные вопросы, дискутировать, отстаивая свою точку зрения. Реализуется воспитательная функция – формирование чувства коллективизма, умений критично и сдержанно общаться. Развлекательная функция игры оказывается не менее важна, поскольку поддерживает непринужденную форму освоения материала, а эмоционально-сторона процесса позволяет объединять участников, снизить эмоциональное напряжение, возникающее из-за высоких нагрузок, который ощущает учащийся в процессе интенсивного обучения в ВУЗе [1, 2, 3, 4, 5].

Более наглядно в литературе представлен потенциал использования в образовательном процессе настольных игр, так как исторически они создавались для того, чтобы развлекать, воспитывать и обучать (игра сенет в

Древнем Египте, чаупур в Индии, игральные кости, нарды).

Исследователями выделены отличительные признаки настольных игр, максимальная компактность и локализованность в пространстве, наличие игровой атрибутики, предопределенность алгоритма и правил игры, «живое» участие как минимум двух игроков и/или команд, большая степень условности, отсутствие распределения ролей. Настольные игры позволяют быстрее, прочнее и полнее запоминать информацию за счёт динамического, вариативного повторения, интенсивного практического использования информации, ассоциативной памяти [6, 7].

Объектом исследования являлась самостоятельная деятельность студентов, предметом – условия её реализации. Главная задача заключается в изучении факторов, способствующих развитию активности и самостоятельности у студентов технологического факультета в процессе обучения, развитию познавательной деятельности, осознания в необходимости овладения знаниями.

На первом этапе разработки определены цель и задачи игры с учетом условий проведения игры: ступень обучения, уровень знаний обучающихся и их успеваемость, а также уровень активности группы.

На следующем этапе проведения игры необходимо составить правила игры, которые должны быть четкими, краткими и простыми. После чего следует проведение в непринужденной обстановке, но преподавателю необходимо контролировать ход игры и следить за соблюдением дисциплины ее участниками.

Завершение игры предполагает подведение итогов и объявление результатов игры.

Авторами предлагается настольная игра «Технология производства сметаны», которую можно классифицировать как игру динамическую пошаговую («ходилка»). Игровой инвентарь – игровое поле, карточки с заданиями, кубик, фигурки игроков или фишки, заменяющие множество игроков.

Студентам предлагается пройти все этапы производства сметаны и выпустить с производства готовую сметану, отвечающую требованиям технических регламентов ЕЭАС.

В игре могут участвовать от 4 до 20 человек. Если участвуют больше 6 человек, то участники делятся на команды на равное количество человек. Для начала игры нужно поставить фишки на «Старт». Игровое поле содержит иллюстрации, содержащие информацию-подсказки об основным технологических этапах сметаны.

Направления движения фишек показывают стрелки (рисунок 2). Игроки (команды) ходят по очереди. В свой ход игрок (команда) бросает кубик и переставляет свою фишку вперед ровно на столько шагов, сколько выпало очков на кубике и берет карточку с заданием. Если игрок (команда) не отвечает на вопрос карточки, то пропускает ход.

Если фишка останавливается на кружочке оранжевого или синего цвета, то игрок (команда) двигается дальше по указанному направлению, карточку с заданием не берет.

Если фишка остановилась на кружочке красного цвета, означает пропуск одного хода, карточку с заданием не берут.

Если фишка попадает на зеленый кружок, это дает право для дополнительного хода сопернику идущему самым последним.

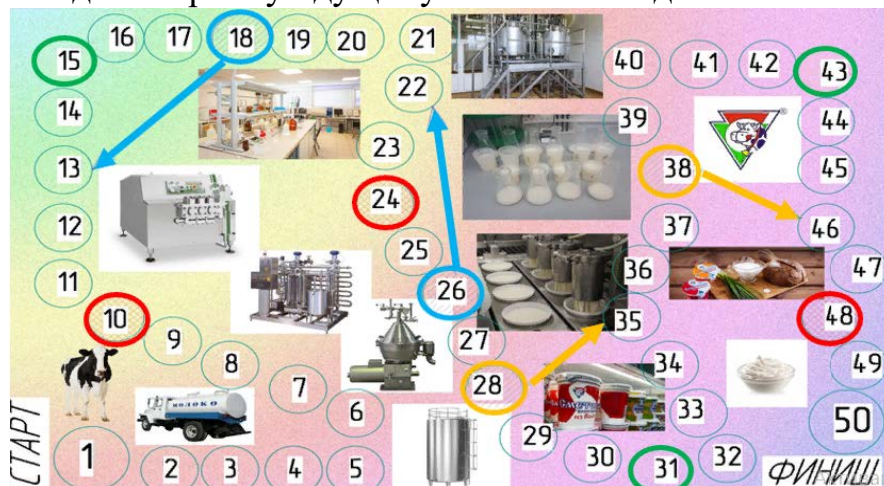


Рис.2. Схема игрового поля

Карточки с заданиями разделены на этапы производства сметаны (рисунок 3):

- ✓ 1 этап – приемка и подготовка сырья, сепарирование молока, получение сливок, нормализация (ходы с 1 по 10);
- ✓ 2 этап – пастеризация, гомогенизация, охлаждение (ходы с 11 по 20);
- ✓ 3 этап – заквашивание, сквашивание сливок, фасование, охлаждение и созревание (ходы с 21 по 30);
- ✓ 4 этап – оценка качества сметаны (ходы с 31 по 40);
- ✓ 5 этап – производственные ситуации (ходы с 41 по 50).

<p>Какие физико-химические показатели в молоке-сырье оказывают качественное влияние на консистенцию и свойства сметаны?</p> 	<p>От какого показателя зависит выбор технологических режимов гомогенизации при производстве сметаны?</p> 	<p>Укажите продолжительность фасования сметаны из одного резервуара</p> 
---	---	---

Рис.3. Пример оформления карточек-заданий

Результатом игры является изучение технологии производства сметаны, анализ ее рецептуры, оценка качества готовой продукции.

Список литературы

1. Биккинина, Г. М. Игровые методы обучения как практическая направленность обучения студентов в формировании личности и стимулировании познавательной активности / Г.М. Биккинина // Молодой ученый. Том 1. Часть 3. Педагогическое мастерство: Сборник научных трудов по результатам работы V Международной научной конференции. – М.: Буки-Веди, 2014. – С. 253-255.
2. Сафонова, Л.Ю. Методы интерактивного обучения: методические указания / Л.Ю. Сафонова. – Великие Луки, 2015. – 86 с.
3. Гамалей, С.Ю. Использование игровых методик в процессе преподавания дисциплин государственно-правового цикла в юридическом ВУЗе / С.Ю. Гамалей, А.А. Гамалей // Педагогический журнал. – 2018. – № 8. – С. 67-74.
4. Василенко, В.Г. Игровые методы проведения учебных занятий в высшей школе / В.Г. Василенко // Вестник РМАТ. – 2014. – № 1 (10). – С. 84-93.
5. Ваганова, О.И. Применение игровых технологий в обучении студентов / О.И. Ваганова, Ж.В. Смирнова, А.А. Мокрова // Инновационная экономика: Перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №1 (35). – С. 16-21.
6. Своротова, Ю.В. Использование настольных игр в образовательном процессе / Ю.В. Своротова // Развитие современного образования: от теории к практике: Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары, 2019. – С. 145-150.
7. Иванов, И.С. Настольные игры как нестандартный интерактивный метод обучения бакалавров юриспруденции / И.С. Иванов, Ж.Б. Иванова, А.С. Кусков // Научно-методический электронный журнал Концепт. – Т.9. – 2017. – С. 44.

УДК 631.527.85

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВОГО ОПЫТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
УРОЖАЙНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** представлена методика проведения полевого опыта для изучения влияния удобрений и химических средств защиты растений на урожайность и продуктивность сельскохозяйственных культур.*

***Ключевые слова:** методика, полевой опыт, урожайность, продуктивность, удобрения, средства защиты растений*

Опытный участок ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА расположен в Вологодском районе возле д. Марфино в 20 км к западу от г. Вологды.

На опытном участке преобладают дерново-подзолистые среднесуглинистые почвы со средним уровнем окультуренности. В 1990 году, когда планировалась закладка опыта, пахотный слой почвы опытного участка имел следующие агрохимические характеристики: содержание подвижного K_2O – 114 мг/кг, подвижного P_2O_5 – 266 мг/кг почвы, гумуса – 3,28 %. К концу 5 ротации севооборота в контрольном варианте содержание этих показателей снизилось до 55 мг/кг, 132 мг/кг почвы и 2,56 % соответственно [1].

Исследования по изучению влияния различных доз удобрений и гербицидов на урожайность и продуктивность культур проводились в 4-польном севообороте. В данном севообороте культуры чередовались следующим образом: вико-овсяная смесь на зеленую массу (вика – сорт Льговская 22, овес – сорт Боррус), озимая рожь (сорт Волхова), картофель (сорт Елизавета), ячмень (сорт Выбор).

Схема опыта в годы исследований следующая:

- 1 вариант без удобрений – контроль,
- 2 вариант – доза удобрений в среднем по севообороту $N_{14}P_{17}K_{12}$,
- 3 вариант – доза удобрений в среднем по севообороту $N_{93}P_{41}K_{90}$,
- 4 вариант – доза удобрений в среднем по севообороту $N_{138}P_{41}K_{90}$,
- 5 вариант – доза удобрений в среднем по севообороту $N_{58}P_{20}K_{45}$ и 40 т/га торфо-навозного компоста под картофель.

Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок усложненно-систематическое. Площадь одной делянки составляет 140 м² (10м x 14 м). В опыте изучали 2 фактора: (А – виды и дозы удобрений) и (В – гербициды – да и нет). Для изучения эффективности расчетных доз удобрений в сочетании с принятыми в практику гербицидами, последними обрабатыва-

ли половину делянки. На вико-овсяной смеси применяли гербицид Гербитокс с нормой расхода 0,7 л на 1 га; на озимой ржи – Гербитокс – 1 л на га; на картофеле – Лазурит 0,1 кг на 1 га; на ячмене – Секатор турбо, МД -0,7 л на га [2].

Применяемые в опыте системы удобрения рассчитаны по методике проф., д.с.х.н. Жукова Ю.П. для получения плановых урожайностей: озимой ржи - 3,5, картофеля – 25, ячменя – 3,5, вико-овсяной смеси – 25 т/га.

В исследовании был применен метод расчета с помощью балансовых коэффициентов (Кб) по формуле: $Кб = (В/Д)*100\%$, где В – вынос питательного элемента культурой, Д - доза применяемого удобрения. Балансовые коэффициенты по фосфору и калию на третьем, четвертом и пятом вариантах соответствуют 100% (нулевой баланс) и 150% (отрицательный баланс). Балансовые коэффициенты по азоту на третьем и пятом варианте – 120% (отрицательный баланс), на четвертом варианте – 80 % (положительный баланс). Нулевой баланс по фосфору планируется исходя из того, что и в почве опытного участка, и в почвах Вологодской области повышенное или высокое его содержание, и его следует поддерживать на таком уровне.

Под зяблевую вспашку вносили фосфорно-калийные удобрения в виде двойного суперфосфата и калийной соли и 40 т/га торфо-навозного компоста под картофель. Весной при проведении предпосевной культивации вносили азотные удобрения в виде аммиачной селитры. При посеве вносили под озимую рожь, викоовсяную смесь и ячмень сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение, под картофель - нитроаммофос (на 2 варианте только при посеве). Посадка картофеля проводилась на гребнях картофелесажалкой СН-4Б-1, зерновые культуры сеяли рядовым способом сеялкой СЗУ-3,6.

Уборка урожая зеленой массы вико-овсяной смеси проводилась самоходной косилкой Е-282, озимой ржи и ячменя ярового – комбайном «Сампо», картофеля – картофелекопалкой с последующим ручным подбором клубней.

Урожайность изучаемых культур учитывалась сплошным методом.

Учет урожайности озимой ржи и ячменя ярового производили комбайном «Сампо». Урожайи всех исследуемых культур приведены к стандартной влажности: зерно – 14%, солома – 16%, вико-овсяная смесь на зеленую массу – 75%, клубни и ботва картофеля – 75 %.

Количественно-видовой метод учета засоренности на опыте проводили в период всходов путем накладывания в четырех точках опытной делянки рамки площадью 0,25 м². Внутри рамок подсчитывали количество стеблей (растений) культурных и сорных растений и их видовой состав. После подсчета растений в рамках определяли их количество на 1 м². Количество культурных растений принимали за 100 %. Количество сорных растений выражали в процентах от культурных. Далее проводили обработку гербицидами, через две недели определяли изменение количественно-

видового состава сорняков. Перед уборкой культурных растений проводили учет сорных растений на каждом варианте с площади 1 м²: подсчитывали количество культурных и сорных растений, затем определяли их вес и вес после высушивания. Отбирали образцы на химический анализ для определения выноса питательных веществ сорняками и сравнения с выносом культурными растениями.

Перед уборкой озимой ржи и ячменя ярового проводился отбор пробного снопа. Образцы растений вико-овсяной смеси отбирались в соответствии с ГОСТ 27262-87. Образцы картофеля (ботвы и клубней) составлялись из 10 кустов на каждой делянке. Отбор образцов осуществлялся за день до уборки культур. Образцы отбирались со всех повторностей опыта, затем формировались объединенные и средние образцы.

Содержание питательных веществ в растительных образцах и продуктивность растений определяли в соответствии с ГОСТами.

В конце ротации севооборота проводили отбор проб почвы глубиной 0-20 и 20-40 для определения гумуса, кислотности, подвижных форм калия и фосфора, гидролитической кислотности и суммы поглощенных оснований по общепринятым методикам.

Статистическая обработка данных эксперимента проведена методом двухфакторного дисперсионного анализа при помощи программы Excel и по Б.А. Доспехову [3, 4].

Список литературы

1. Налиухин, А.Н. Почвы опытного поля ВГМХА имени Н.В. Верещагина и их агрохимическая характеристика / А.Н. Налиухин, О.В. Чухина, О.А. Власова // Молочнохозяйственный вестник. – 2015. – № 3(19). – С. 35-46.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Чухина, О.В. Продуктивность культур и обеспеченность дерново-подзолистой почвы питательными элементами при расчётных дозах удобрения в севообороте: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.04 / Чухина Ольга Васильевна. – М., 1999. – 20 с.
4. Токарева, Н.В. Влияние удобрений и гербицидов на урожайность и кормовую ценность культур севооборота в Вологодской области: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.04 / Токарева Надежда Валерьевна. – М., 2015. – 21 с.

**КОРМОПРОИЗВОДСТВО: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
И ТЕХНОЛОГИИ**

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** роль и значение кормопроизводства, основные технологии производства кормов, потребители продукции кормопроизводства, препятствия, мешающие развитию полевого и лугового кормопроизводства в России, комплекс мер, направленных на развитие кормопроизводства*

***Ключевые слова:** кормопроизводство, организация, технологии*

Кормопроизводство – является важнейшей отраслью сельского хозяйства на С-З России, в т. ч. и в Вологодской области, специализирующейся на животноводстве. Производство молока, мяса и др. животноводческой продукции является важным условием эффективного ведения сельского хозяйства. Для животных круглый год нужны качественные корма [1].

Как научная дисциплина кормопроизводство связано с ботаникой, почвоведением, физиологией растений, агрометеорологией, геоботаникой. В непосредственной связи находится с наукой о кормлении сельскохозяйственных животных, так как изучает вопросы питательной ценности корма, поедаемости травостоев различного ботанического состава животными отдельных видов и т. д. В последние годы ученые исследуют:

- биологию и экологию трав,
- подбирают и испытывают травосмеси,
- разрабатывают теоретические основы и приемы комплексного преобразования кормовых угодий.

Сельское хозяйство принято делить на две большие отрасли – растениеводство и животноводство. Однако это деление порой бывает достаточно условно, поскольку животноводство в значительной степени базируется на растениеводстве, так как именно оно обеспечивает животноводческие комплексы кормами для животных. А без кормов разводить животных было бы просто невозможно. Таким образом, способность страны производить мясо, молоко, шкуры, шерсть и другую продукцию животного происхождения напрямую зависит от того, насколько развитым является растениеводство и в особенности сельскохозяйственное кормопроизводство.

Производство кормов для сельскохозяйственных (и домашних) животных – одно из крупнейших направлений в растениеводческой отрасли. Если измерять исключительно в тоннах, то валовое производство данной

продукции значительно превышает производство любой другой растительной продукции. Согласно некоторым методикам подсчета, на кормопроизводство расходуется $\frac{3}{4}$ ресурсов (посевных площадей, человеко-часов, денег, удобрений, топлива и электроэнергии), задействованных в растениеводстве.

Столь большое значение, отводимое производству кормов, может показаться преувеличенным, однако не следует забывать, что на корм скоту идет не только свежая трава, сено и силос. Значительная часть зерна и овощей также используется для производства кормов. Более того, современные высокопродуктивные технологии содержания скота основаны на интенсивном использовании именно зерновых, а не зеленых кормов.

Как отмечают специалисты, товарные характеристики сельскохозяйственных животных (выход мяса, средние удои, качество шкур и т.д.) примерно на 25-35% зависят от генетических характеристик (т. е. от породы) и на 10-20% от условий содержания. Всё остальное напрямую определяет качество кормов и режим питания. Отсюда следует простой вывод, что для ведения эффективного животноводческого бизнеса строго необходимо создать прочную кормовую базу, которая обеспечила бы бесперебойное снабжение фермы качественными кормами.

Однако не только животноводы заинтересованы в данной отрасли. Также очень важным является кормопроизводство в хозяйстве, которое занимается выращиванием исключительно растительной продукции. Кормовые культуры достаточно востребованы в севообороте при борьбе с сорняками и болезнями, а также очень хороши в роли растений-сидератов.

Включение кормовых культур (особенно однолетних трав) в севооборот – это самый дешевый и экологически безопасный способ борьбы с болезнями, сорняками и вредителями других культур. Кроме того, многие травы, например, семейства бобовых, насыщают почву азотом, что снижает затраты на удобрение поля.

Многолетние травы являются отличным противоэрозийным средством. Если поле, расположенное на склоне, демонстрирует признаки водной или ветровой эрозии, замедлить или даже остановить процесс можно, засеяв поле кормовыми культурами на несколько лет. Под воздействием трав и без регулярной вспашки верхний слой почвы уплотнится, что и прекратит разрушительные процессы.

Наконец, некоторые виды кормовых трав эффективно уменьшают кислотность и засоленность почвы, делая ее пригодной для более привередливых культур.

Существует три основные технологии производства кормов:

- луговое кормопроизводство,
- полевое кормопроизводство,
- использование отходов пищевой промышленности.

Луговое кормопроизводство является наиболее древней технологией.

Производство кормов осуществляется на естественных пастбищах и искусственно засеянных многолетними травами сенокосах. Суть данной технологии кормопроизводства заключается в том, что растущие на таких лугах зеленые травы скашивают и затем скармливают скоту в свежем натуральном виде, в измельченном и смешанном с другими кормами виде, а также в виде сена (т.е. высушенной на солнце травы).

Данная технология хороша тем, что требует минимальных затрат (особенно на естественных сенокосах). Однако ее продуктивность относительно низкая, поэтому луговое кормопроизводство обычно является вспомогательным. Его в основном практикуют не сельхозпредприятия, а жители сельской местности, запасающие таким образом корм для своего домашнего скота. Впрочем, в малонаселенных районах с большим количеством свободной невспаханной земли луговое кормопроизводство может представлять немалый интерес даже для крупных животноводческих комплексов.

Полевое кормопроизводство – гораздо более продуктивная технология. Именно выращенные на пахотных землях корма обеспечивают львиную долю рациона с/х животных. Важно отметить, что с полей можно получать как концентрированные корма (например, фуражное зерно), так и ту же траву, из которой делают сено. Кроме того, сюда же следует отнести и овощи. Многие из них имеют сугубо кормовые сорта. Но даже столовые овощи также используются в животноводстве. Так, самые красивые и качественные, конечно же, идут в торговую сеть, где их покупают люди для своих нужд, а всё остальное отправляется на корм скоту.

Полевое кормопроизводство позволяет получить такие корма, которые способны удовлетворить все пищевые потребности животных – в углеводах, жирах, клетчатке, витаминах и микроэлементах. Однако оборотной медали является более высокая себестоимость получаемых кормов.

Наконец, в рационе сельскохозяйственных животных в немалом количестве присутствуют и довольно специфические корма, полученные путем глубокой переработки продукции растениеводства или животноводства. Сюда относятся такие продукты как жмых из семян подсолнечника, виноградная мезга, свекловичный жом, а также костная, перьевая и рыбная мука.

Имея органическое происхождение, эти субстанции содержат в себе определенное количество питательных веществ (иногда довольно много), поэтому могут использоваться в качестве основного корма или добавки к нему. А так как по своей сути они являются отходами (т. е. мусором) перерабатывающих предприятий, то стоимость этих кормов достаточно низкая [2].

Потребителями продукции кормопроизводства в России являются три типа хозяйств:

- Личные подворья крестьян и малые фермерские хозяйства.

- Средние сельскохозяйственные предприятия советского типа, сумевшие более-менее успешно адаптироваться к современным условиям.
- Современные животноводческие комплексы, встроены в структуру агрохолдингов.

В личных подворьях крестьян и малых фермерских хозяйствах сосредоточено около половины отечественного поголовья крупного рогатого скота и овец, а также значительная часть свиней и птицы. В производственном процессе хозяйства этого типа пользуются в основном кормами собственного производства и лишь часть наиболее сложных в производстве кормов закупают на стороне. При этом львиная доля кормов выращивается на естественных угодьях. То есть в данном случае преобладает сеной тип кормления. Некоторые фермерские хозяйства, пытающиеся практиковать интенсивное животноводство, также выращивают концентрированные корма на пахотных землях.

Средние сельскохозяйственные предприятия, как правило, специализируются на растениеводческой продукции, тогда как животноводческие фермы у них являются вспомогательным производством, целесообразность существования которого определяется наличием практически дармовых отходов растениеводства. Используя эти отходы в качестве основы кормопроизводства, таким хозяйствам удастся выращивать относительно небольшое количество скота при достаточно высокой рентабельности. Кроме того, важным условием существования животноводческого сегмента у таких хозяйств является наличие поблизости естественных пастбищ, которые активно используются в летний период. Таким образом, использование покупных кормов в данном случае носит исключительный и эпизодический характер.

Что касается третьей группы хозяйств, то эти предприятия с самого начала выстроены по западному (европейскому и американскому) принципу производства. Они практикуют высокоинтенсивное животноводство с активным использованием комбикормов и других концентрированных кормов. Очень немногие предприятия этого типа практикуют выпас скота в летний период, в основном используется стойловое содержание животных. Однако даже в этом случае животные получают зеленые корма в необходимом количестве.

Хотя формально животноводческие фермы третьего типа являются самостоятельными предприятиями, де-факто они — всего лишь составной элемент агрохолдинга. Материнская структура обеспечивает своих «дочек» кормами, выращенными и произведенными растениеводческими и перерабатывающими предприятиями, также входящими в состав данного агрохолдинга. Впрочем, иногда крупные фермы имеют в своем составе в качестве структурных подразделений собственные растениеводческие бригады и перерабатывающие мощности.

Ситуация в отечественном кормопроизводстве напрямую связана с

положением дел как в растениеводстве в целом, так и в животноводческой отрасли. Не смотря то, что последствия катастрофы 1990-х годов были более-менее успешно преодолены и ситуация в отрасли стабилизировалась, в целом кормопроизводство России находится в достаточно плачевном состоянии [3].

С одной стороны недостаточный уровень кормления сельскохозяйственных животных в нашей стране стал притчей во языцех. О том, что российские буренки питаются хуже своих европейских и американских «коллег», знает каждый, кто хоть немного интересуется положением дел в отрасли. Причем связано это не столько с дефицитом кормов как таковых, сколько с неумением и нежеланием фермеров наладить правильную технологию кормления, что к тому же усугубляется отсутствием экономических стимулов для этого.

С другой стороны производство кормов трудно назвать высокорентабельным направлением растениеводства. Агропредприятия предпочитают выращивать более перспективные и востребованные культуры, например, пшеницу, подсолнечник и кукурузу. Да, отчасти они тоже являются кормовыми, но аграрии отдают предпочтение отнюдь не кормовым сортам. В фаворе та пшеница, которая идет на производство столовой муки, и те сорта подсолнечника, из которых получают масло.

Однако в вопросах сельского хозяйства Россию можно назвать уникальной страной, поскольку помимо больших запасов пахотной земли (или пригодной для вспашки) мы располагаем также огромными пространствами естественных сенокосов и пастбищ. Да, их интенсивная обработка не всегда рентабельна, однако учитывая по-настоящему огромные пространства лугов и степей, нельзя не обратить внимания на их потенциал в качестве источников зеленых кормов.

И всё же существует множество препятствий, мешающих развитию как полевого, так и лугового кормопроизводства в России. Вот наиболее значимые проблемы кормопроизводства:

1. Слабая материально-техническая база агропредприятий, которая не позволяет со всей эффективностью вести деятельность в данном направлении.
2. Неготовность и неспособность внедрять современные способы хозяйствования, которые бы позволили сделать кормопроизводство более эффективным и рентабельным. Причины этого лежат как в ментально-психологической (нежелание руководства предприятий разбираться в проблеме), так и в финансовой плоскости (дефицит средств на техническую и технологическую модернизацию).
3. Отсутствие системной поддержки со стороны государства. Как известно, в развитых странах сельское хозяйство и в особенности животноводство работает на мощных государственных субсидиях и дотациях. Ну, а без развитого животноводства невозможно развитие кормопроизводства.
4. Несбалансированность и отсутствие системных связей между отраслями

сельского хозяйства. После краха плановой системы прошло не так уж много времени, и процесс распределения «обязанностей» между аграриями еще не закончился. То есть все хотят работать в самых рентабельных зерновых нишах, и никто не хочет заниматься кормовыми культурами.

Для быстрого предотвращения продолжающихся негативных тенденций в кормопроизводстве целесообразно осуществить следующий комплекс мер:

- 1) следует наладить выпуск современной техники для выращивания, уборки кормовых культур и улучшения сенокосов и пастбищ;
- 2) обеспечивать поставку хозяйствам минеральных удобрений, химических средств защиты растений, консервантов кормов;
- 3) целевым назначением выделить средства для коренного улучшения лугов, проведения осушительных и оросительных работ и создания базы для хранения кормов;
- 4) организовать в масштабах страны единую систему семеноводства кормовых культур;
- 5) не допускать необоснованного сокращения сельскохозяйственных угодий и уменьшения поголовья скота;
- б) расширить подготовку специалистов по кормопроизводству (в сельскохозяйственных вузах и техникумах, обучение фермеров и крестьян вопросам ведения адаптивного лугового и полевого кормопроизводства).
- 7) увеличивать производство высококачественных грубых и сочных кормов;

Осуществление этих мер позволит:

- укрепить кормовую базу,
- повысить эффективность животноводства,
- улучшить снабжение населения продуктами питания,
- высвободить площади пашни для наращивания производства зерна.

Не улучшив серьезным образом кормовую базу, Россия не сможет развивать интенсивное животноводство, сократить расход зерна на кормовые цели [4].

Список литературы

1. Легошин, Г.П. Создание, улучшение и использование лугов и пастбищ в Вологодской области: практическое руководство / Г.П. Легошин [и др.]. – Вологда: Вологодский ЦНТИ, 2009. – 56 с.
2. Андреев, Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство / Н.Г. Андреев. – М.: Агропромиздат, 1989. – 54 с.
3. Лепкович, И.П. Современное луговое хозяйство / И.П. Лепкович. – СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. – 420 с.
4. Сельхозпортал РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn-80ajpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/kormoproizvodstvo-osobennosti-organizatsii-i-tehnologii/>

**БОТАНИКА: РАЗДЕЛЫ, ОБЪЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ, ЗАДАЧИ,
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** определение ботаники, история изучения и становления ботаники, разделы ботаники, объекты изучения ботаники, методы исследования в ботанике*

***Ключевые слова:** ботаника, разделы, объекты изучения, задачи, методы исследования*

Ботаника – это комплексная наука о растениях, рассматривающая их происхождение, развитие, внешнее и внутреннее строение, классификацию, распространение по земной поверхности, а также охрану и экологию.

Само слово «ботаника» происходит от греческого слова «βοτάνη», что означает зелень, трава, растение, овощ. Ботаника – это раздел науки о растительном покрове поверхности Земли на всех уровнях: клеточном, молекулярном, организменном и популяционном. Соответственно, ботаник – это тот, кто непосредственно все это изучает.

Ботаника как наука о растениях имеет богатую предысторию. Она зародилась в глубокой древности: в начале использования людьми растений для удовлетворения своих практических потребностей. В числе таких потребностей – еда, лечение, жилье, одежда. На протяжении долгого периода времени естествоиспытатели только описывали растения: их размеры, специфику отдельных органов, характерную окраску и др. Это так называемый описательный характер ботаники. Что такое ботаника, какие разделы ботаники существуют, кто такой ботаник и прочие вопросы активно ставились перед исследователями в 17-18 веках, во времена активного формирования ботаники как раздела биологии.

Растения – важный источник биологически активных веществ (в растениях их количество может достигать десяти). Эти вещества непосредственно воздействуют на организм людей и животных, потому что употребляются в пищу. Будучи неотъемлемым элементом человеческой жизни, растения стали пристально изучаться.

Ботаника изучает все, что касается растений, и включает в себя различные разделы.

В ботанике выделяют флористику и ботаническую географию. Первая занимается изучением сообществ растений на конкретной территории, а вторая – изучением особенностей распространения растений на планете.

Один из наиболее важных разделов – систематика.

Систематизация растительного мира тесно связана с началом ис-

пользования сравнительно-описательного метода. С его помощью растения описывались и сравнивались с другими по внешним (морфологическим) признакам. Растения включают две большие группы: Низшие или слоевищные (таломные), к ним относят водоросли. Высшие или листостебельные – это мохообразные (мхи и печеночники), голосеменные, покрытосеменные, а также папоротникообразные (хвощи, папоротники, псилоты и псилофиты). Грибы, лишайники и бактерии изучают отдельно. Систематика как ботаническая дисциплина занимается классификацией растений на основе подобных общих характеристик. Являясь основной ботанической дисциплиной, систематика сконцентрировала внимание на классификации растений. Поэтому на вопрос, что изучает систематика проще всего ответить так: она изучает весь растительный мир, выделяет в нем отдельные группы, объясняет родственные и эволюционные связи между этими группами.

Процесс систематизации растений происходил поэтапно. Вначале исследователи брали за основу внешние, морфологические признаки. Сегодня уже учитываются и внутренние признаки: смотрят, как устроены клетки, изучают их химический состав, какой хромосомный набор они имеют, какими экологическими особенностями отличаются.

Стоит отметить такую дисциплину как морфология растений. Эта наука изучает строение растений. Она подразделяется на:

Микроскопическая морфология. Изучает строение клеток и тканей растений;

Эмбриология. Изучает закономерности образования органов бесполого и полового размножения, процессы оплодотворения, развития зародыша и всего семени;

Макроскопическая морфология (органогRAFия). Изучает органы и части растений.

Отдельные разделы морфологии – самостоятельные дисциплины:

ОрганогRAFия. Изучает органы и части растений;

Палинология. Предмет ее изучения – строение спор и пыльца растений;

Карпология. Классифицирует плоды;

Тератология. Исследует уродства и аномалии, возникающие в строении растений;

Анатомия растений. Изучает, как растения устроены внутри;

Физиология растений. Она занимается изучением форм растений, наблюдающихся в ходе онтогенеза и филогенеза, и процессов, которые происходят в растении: их причины, особенности и связь с окружающей средой. Физиология имеет отношение к систематике;

Биохимия растений. Ее интересуют химические процессы, происходящие в растениях – те, что связаны с ростом и развитием;

Генетика растений. В поле ее внимания – генетические изменения

растений. При этом не важно, происходят они без человеческого вмешательства или с ним;

Фитоценология. Изучает растительный покров планеты, отмечает динамические изменения в природе, зависимости и закономерности этих изменений;

Геоботаника. Концентрируется на изучении экосистем: взаимосвязи между растениями, животными и неживой природой (этот комплекс называют биогеоценозом);

Экология растений. В поле ее зрения – растения и среда их обитания, а также определение наиболее подходящих условий для растительного мира;

Палеоботаника. Она сфокусирована на изучении ископаемых растений, что дает возможность проследить историю развития.

Классификации ботаники по объекту изучения. Если выделять отдельные науки в ботанике кратко, то получится, что по объекту изучения эта классификация включает:

Альгология. Это наука о водорослях;

Бриология. Исследует мхи и др;

Микробиология. Занимается изучением микроскопических организмов;

фитопатология. В поле ее изучения – болезни растений, вызванные бактериями, вирусами и грибами.

Если во внимание берется проживание изучаемого объекта, то можно говорить о специальных отраслях в ботанике растений. Среди них – лесоведение, болотоведение, луговедение, тундроведение и др.

Наука ботаника изучает и грибы. Для этого есть отдельная дисциплина: микология, которая возникла, когда грибы выделили в отдельное царство.

Наука, изучающая лишайники – лихенология.

Предмет, задачи и методы исследования в ботанике. Предмет изучения в ботанике – растения: их строение, рост, родственные связи, возможности рационального применения.

Выделяют 5 основных задач ботаники: Изучение растений с целью повысить их устойчивость, выносливость и урожайность. Определение новых видов растений, возможностей их использования. Изучение того, как растения влияют на организм человека. Определение, какова роль человека в сохранении и развитии растений на планете. Генетическая трансформация растений.

Основных методов исследования в ботанике 6:

Метод наблюдения. Применяется на макро- и микроскопическом уровнях. Он основан на установлении индивидуальности исследуемого объекта, при этом искусственного вмешательства в процессы жизнедеятельности этого объекта не наблюдается. Полученная в ходе наблюдения

информация исследуется дальше.

Метод сравнения. Исследуемый объект сравнивают с похожими объектами. Это помогает в классификации, так как в ходе сравнения определяются сходства и различия с близкими объекту формами.

Метод эксперимента. В этом случае объект или процесс изучается в специально созданных по такому случаю искусственных условиях. Экспериментальный метод отличается тем, что допускает специальное вмешательство исследователя в природу. Благодаря этому есть возможность обозначить последствия влияния различных факторов на объект. В этом заключается принципиальное отличие эксперимента от наблюдения. А еще эксперимент можно ставить как в лаборатории, так и в естественных условиях.

Мониторинг. Основан на непрерывном наблюдении за состоянием отдельных объектов, а также за тем, как протекают отдельные процессы.

Моделирование. Заключается в том, что отдельные процессы и явления показываются и исследуются при помощи упрощенной имитации. Преимущество моделирования в том, что таким образом изучаются процессы, недоступные для изучения в живой природе или в условиях эксперимента.

Метод статистики. В его основе – статистическая обработка количественного материала. Как правило, такой материал собирается в ходе других исследований: наблюдения, моделирования, эксперимента. Благодаря этому есть возможность определить и провести анализ определенных закономерностей [1, 2].

Список литературы

1. Андреева, И.И. Ботаника: учебник для вузов по агрономич. спец. / И.И. Андреева, Л.С. Родман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2002. – 488 с.
2. Миркин, Б.М. Современная наука о растительности: учебник для вузов по спец. «Биология», «Ботаника», «Экология» / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. – М.: Логос, 2002. – 264 с.

**ИННОВАЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В САДОВОДСТВЕ И АГРОНОМИИ**

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** понятие инновации. Понятие интенсификации сельского хозяйства и факторы ее определяющие. Значение новых технологий. Информационные технологии и точное земледелие. «Зеленые» технологии и экологичное сельское хозяйство. Инновационные технологии. Перспективные технологии. Стартапы в сельском хозяйстве.*

***Ключевые слова:** инновации, технологии, агрономия, садоводство, интенсификация, сельское хозяйство, стартап*

«Инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства;
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование нового сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
- появление новых рынков сбыта.

Постоянный и непрекращающийся рост населения планеты порождает возрастающую потребность в продуктах питания. Чтобы удовлетворить этот спрос, аграрии по всему миру внедряют всё более совершенные и сложные технологии земледелия, позволяющие получать больше урожая с единицы площади. Кроме того, благодаря новым технологиям снижаются производственные издержки, получается больше прибыли. Именно поэтому для предприятий растениеводства так важен вопрос непрерывной модернизации и внедрения всё более новых и прогрессивных технологий.

Увеличение производства продукции сельского хозяйства путем более продуктивного использования уже возделываемых земель благодаря применению новой техники, передовой технологии и более совершенных форм организации труда и производства – интенсификация сельского хозяйства. В настоящее время интенсификация становится главной формой расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве. Все возрастающее производство сельскохозяйственной техники, удобрений и других ресурсов, как правило, целесообразнее направлять на повышение продуктивности уже используемых земель.

Факторы, определяющие направление интенсификации с/х предпри-

ятий:

- Финансово-экономическое состояние.
- Природно-климатические условия.
- Компетентность и креативность руководителя.
- Социально-демографические условия.
- Обеспеченность квалифицированными специалистами.
- Наличие современных холодильников и перерабатывающих предприятий.

Значение новых технологий.

Удовлетворение растущего спроса на продукты питания – это задача, которая стоит не столько перед самими аграриями, которые руководствуются лишь интенсификацией прибыли, сколько перед наукой в целом. Также более прогрессивные методы ведения хозяйства призваны снижать негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду. И за выполнением этой задачи должно следить уже государство, как арбитр, помогающий соблюсти баланс интересов между агробизнесом, ищущим прибыли, и населением, для которого важна чистая окружающая среда.

Опыт многих стран с разными климатическими условиями и экономическим потенциалом наглядно продемонстрировал, что добиваться лучших результатов в сельском хозяйстве, просто увеличивая количество вносимых удобрений и расширяя площадь полей – это ошибочный путь.

Удобрения дают эффект лишь до определенной черты, после которой внесение дополнительных объемов питательных веществ становится просто нерентабельным. Кроме того, активное использование химических удобрений на определенной стадии начинает наносить заметный вред экологии.

Что касается наращивания посевных площадей (экстенсивное развитие сельского хозяйства), то здесь также есть некий предел разумного, переступать который не следует. Слишком высокий процент пахотной земли в общем земельном фонде региона приводит к катастрофическим последствиям для дикой природы, в особенности для фауны.

Из всего этого следует, что наращивать урожайность и снижать себестоимость продукции нужно путем внедрения современных технологий в садоводстве и агрономии.

Информационные технологии и точное земледелие.

Одним из важнейших направлений совершенствования производства в садоводстве и агрономии является оптимизация текущих затрат, то есть снижение себестоимости продукции. И здесь первоочередное значение приобретают высокоэффективные ресурсосберегающие технологии. Они не только отчасти снижают экологическую нагрузку на окружающую среду в масштабах всей страны, но и очень выгодны с финансовой точки зрения для самих сельхозпредприятий. Чем меньше топлива, электричества,

удобрений, семян, сеянцев, саженцев, человеко-часов и других ресурсов расходуется на производство единицы продукции, тем ниже ее себестоимость и тем выше прибыль от ее реализации.

На текущий момент добиться эффективного ресурсосбережения (помимо замены техники на более новую и экономичную) можно с помощью информационных технологий, под которыми в данном случае следует понимать все те организационные методы и технические новации, которые позволяют максимально точно отслеживать и регулировать использование всех ресурсов на предприятии.

Такие технологии в садоводстве и агрономии всё еще являются достаточно новыми и далеко не каждое хозяйство их использует. Суть информационных методик на практике сводится к тому, что все технологические операции (например, внесение семян и удобрений) рассчитываются электроникой и осуществляются с предельной точностью. Поэтому новые информационные технологии в садоводстве и агрономии еще называют точным земледелием.

Преимущества использования данного подхода становятся вполне очевидными даже при беглом ознакомлении с ними. Если в прежние времена все технологические операции делались «на глаз», то сейчас каждое действие рассчитано с математической точностью, чтобы не потратить ни одного лишнего литра топлива, ни одного лишнего килограмма семян или удобрений.

«Зеленые» технологии и экологичное сельское хозяйство.

Современные люди, живущие в высокотехнологичном и урбанизированном мире, очень обеспокоены вопросами экологии и здорового питания. Это обстоятельство повсеместно рождает устойчиво растущий спрос на так называемые «экологически чистые продукты питания». Поскольку под данным термином люди часто понимают очень разные вещи, дать ему точное определение весьма затруднительно. Единственное, что можно сказать, не согрешив против истины, экологически чистое продовольствие – то, которое было выращено с минимальным использованием удобрений, химикатов и ГМО, или вообще без них.

Очевидно, что такая продукция растениеводства будет достаточно дорогой, поскольку показатели урожайности с единицы площади получаются относительно невысокими. Тем не менее, это направление тоже представляет определенный интерес для аграриев, поскольку высокий спрос на экопродукцию позволяет устанавливать высокие цены и получать хорошую прибыль с единицы площади.

При этом важно отметить, что точное земледелие и экологические технологии в садоводстве и агрономии вовсе не являются альтернативами друг другу, а наоборот дополняют и могут использоваться на равных в рамках одного производственного цикла.

Инновационные технологии.

Ежедневно разные отрасли науки и техники создают новые технологии, позволяющие аграриям и садоводам повышать урожайность культур, снижать издержки и минимизировать ущерб для экологии. Перечислить их все просто невозможно, но можно отметить те, которые уже активно внедряются на российских сельхозпредприятиях. Сегодня наибольшим спросом пользуются такие инновационные технологии в садоводстве и агрономии:

1. Электронные карты полей и садов, программное обеспечение для удобной работы с ними. Благодаря этому методу можно с высочайшей точностью зафиксировать не только площадь каждого поля, но и расположение всех прилегающих объектов (подъездных дорог, жилых и хозяйственных построек, рек и прудов, лесополос, ЛЭП и т.д.). В отличие от бумажной карты электронный паспорт поля намного более наглядно показывает все характеристики поля, что упрощает планирование производственных процессов. Располагая электронной картой, легче рассчитать точное количество необходимых семян, удобрений, топлива для техники, лучше спланировать порядок обработки поля и т.д.

2. Высокоточное агрохимическое обследование полей. Хотя любое хозяйство имеет данные о характеристиках почвы на каждом поле, чаще всего эти данные очень сильно обобщены и нередко являются устаревшими. Создав точную почвенную карту (ее можно совместить с электронной картой из п. 1), содержащую множество параметров и характеристик грунта, предприятие получает возможность максимально рационально использовать данный участок – вносить другие удобрения (или в другом количестве), сеять более подходящие культуры и т.д.

3. Навигационные системы для сельхозтехники. В отличие от автомобильных навигаторов, эти приборы не предназначены для поисков наиболее короткого маршрута между двумя точками. Они помогают трактористу или комбайнеру более точно обрабатывать поле – делать минимальные полосы двойной обработки между смежными проходами, легко ориентироваться на поле ночью, в условиях сильного тумана или запыленности.

4. Мониторинг техники. Эта технология схожа с GPS-мониторингом транспорта, который сегодня активно используется коммерческими и коммунальными предприятиями для контроля работы водителей служебных машин. Но в случае с растениеводством важен мониторинг не столько маршрутов движения и местоположения транспорта, сколько объемы и качество выполненных работ. Мониторинговые системы отслеживают множество специфических параметров: от объемов топлива, затраченного на обработку одного гектара, до глубины погружения в грунт плугов и выдерживания оптимальной скорости проезда комбайна по проходу.

Перспективные технологии.

Описанные выше технологические новации уже достаточно широко

используются многими российскими агропредприятиями, в то время как остальные планируют их внедрение в скором будущем. Тем не менее, это далеко не полный перечень современных инновационных технологий, которые могут быть внедрены в садоводстве и агрономии. Крупнейшие агрохолдинги и просто передовые хозяйства, идущие на острие прогресса, уже начали осваивать и другие менее популярные на данный момент технологии:

1. Почвенные пробоотборники. Автоматизированные механизмы для отбора проб почвы. Установленный на обычный автомобиль, такой пробоотборник позволяет за один рабочий день взять почвенные образцы с площади около 1 тыс. га, что радикально снижает трудозатраты в этой производственной операции.

2. Лаборатории для анализа почв и продукции. В условиях недостатка государственных лабораторий крупные предприятия обзаводятся собственными, что позволяет более оперативно получать результаты анализов.

3. Метеорологические станции. Наличие собственной метеостанции позволяет хозяйству более точно прогнозировать погоду на своих полях.

4. Системы картирования урожайности и дифференцированного внесения удобрений. Благодаря им удастся распределять удобрения между полями более рационально.

Во всех отраслях производственной сферы, даже в таких классических, как агрономия и садоводство, находится место новым, интересным подходам и техническим решениям. Стартапы в сельском хозяйстве оживляют, ускоряют, а порой и полностью меняют представление о направлениях в частности и об отрасли в целом. Мировая практика насчитывает более 150 стартапов в сельском хозяйстве. Среди них технологии для повышения эффективности ведения хозяйства: программное обеспечение, датчики, средства аэросъемки, каналы дистрибуции с привлечением интернет-ресурсов, технологические исследовательские инструменты и оборудование. Рассмотрим несколько проектов:

– Программное обеспечение AgCode – разработка компании Glenwood (Миннесота). Инновация помогает хозяйствам, занимающимся возделыванием виноградников, управлять производством: сохранять полевые данные в единой базе, отслеживать урожайность, природные условия, степень зрелости винограда и затраты по каждому сотруднику. Другими словами, компьютерная программа позволяет наладить эффективную работу и оперативно принимать необходимые меры.

– Система Sample6 – программное обеспечение и инструменты для тестирования растений на предмет наличия в них пищевых патогенных веществ (пока это самая быстрая в мире система – вещества обнаруживаются по истечении 6 часов с момента попадания).

– BrightFarms – проект по созданию теплиц в городских условиях в непосредственной близости с точками реализации. Выращенные с минимальным воздействием на окружающую среду продукты в течение 24 часов после сбора урожая круглый год доставляются в местные супермаркеты.

– Система полива и орошения CropX – инновационное решение из Израиля, позволяющее минимизировать расход воды и энергии путем деления всего земельного участка на отдельные зоны орошения (с учетом типа почв, влажности и рельефа) и установки датчиков, анализирующих образцы и рассчитывающих оптимальные объемы воды. Ноу-хау экономит до 25% воды и электроэнергии.

– Торговая площадка FarmLead – зерновой онлайн-рынок, работающий в режиме 24/7. Предложения сортируются по 98 товарным категориям. Инновация предоставляет возможность производителям зерновых реализовывать продукцию по лучшим ценам, вести переговоры в режиме реального времени с сохранением конфиденциальности переговоров. Разработано мобильное приложение.

– Виртуальный агроном Agrilyst – система интеллектуальных датчиков для сбора информации помогает фермерам принимать правильные решения относительно сельскохозяйственных культур, животных, почвы и других объектов. Данные визуализируются мгновенно в виде диаграмм и пользовательских отчетов.

– Разработка компании Tal-Ya – контейнеры, собирающие влагу из воздуха. Конструкция, позволяющая на 50% удовлетворять потребность растений в воде, стоит очень дешево, изготавливается из пластика, исправно служит до 10 лет.

– Система SpensaTechnologies – программный продукт плюс автоматические камеры-ловушки. Разработка позволяет фермерам отслеживать, отлавливать, идентифицировать вредителей сельскохозяйственных культур с получением ежедневных отчетностей. Результаты доступны для просмотра на мобильных устройствах.

– iFarm Project – это технологический проект, разрабатывающий решения для автоматизированного выращивания натуральных овощей, ягод и зелени в городах независимо от времени года. Компания работает по двум направлениям:

- Выращивание продукции на собственных фермах;
- Строительство вертикальных ферм и теплиц под ключ. Все объекты подключаются к единому облачному решению, через которое iFarm видит статус производств, планирует посадки и проводит распределенные исследования по изменению полезных свойств и вкусовых качеств конечной продукции. Размеры теплиц могут составлять от 100 м² до 1000 м.

– Проект «УрбаниЭко» развивает направления деятельности:

- Производство зелени и салатов на вертикальных сити-фермах под

брендом «Местные корни».

- Производство оборудования, строительство под ключ и обслуживание вертикальных сити-ферм и других решений для выращивания в закрытых помещениях (домашние системы, мобильные фермы, решения для магазинов и ресторанов).

- Magrotech помогает рассчитать нужную дозу удобрений на основе данных о составе почвы для 25 сельскохозяйственных культур и 12 элементов питания по всем фазам роста растений, к тому же с учётом температуры и осадков. Технология может увеличить урожайность на 30% и прибыль – на 25%.

- Bionovatic предлагает клиентам полный комплекс услуг в сфере биологической защиты, питания и стимуляции роста растений: разработка, производство, агросопровождение и агроконсультирование. Среди продуктов компании: регуляторы роста растений, биоудобрения, биофунгициды, биоинсектициды и продукты для восстановления почвы.

- «АгроДронГрупп» создает систему мониторинга состояния посевных площадей и здоровья растений с использованием дронов. Замеры и снимки передаются на разработанную компанией платформу, которая предлагает рекомендации по проведению сельскохозяйственных работ. Карты анализа полей позволяют определять состояние почвы и уровень содержания азота, контролировать урожайность, выявлять засоренность почвы и обнаруживать очаги поражения от болезней и вредителей.

Современное сельское хозяйство набирает популярность и становится модным направлением. Растущий интерес к этой сфере объясняется растущей прибыльностью. А использование инноваций и IT-стартапов помогает собирать максимальной высокий урожай и обеспечивать финансовые выгоды от вложений [1-5].

Список литературы

1. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: КолосС, 2009. – 398 с.
2. Обзор новых современных технологий в растениеводстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/novye-tehnologii-rastenievodstva/>
3. Маринченко, Т.Е. Реализация инновационных проектов в АПК: опыт и перспективы / Т.Е. Маринченко, В.Н. Кузьмин, А.П. Королькова. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 78 с.
4. Кирюшин, В.И. Агротехнологии: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – СПб.: Лань, 2015. – 480 с.
5. Инновации в сельском хозяйстве: обзор рынка, стартапы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-selskom-hozyajstve>

МЕЛИОРАЦИЯ ПОЧВЫ: ПОНЯТИЕ И МЕТОДЫ

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: определение мелиорации, задачи мелиорации, методы мелиорации, факторы, влияющие на выбор метода мелиорации.

Ключевые слова: мелиорация, почва, методы мелиорации

Мелиорацией почв называют различные виды работ, направленные на улучшение их состава и повышение отдачи для людей. Чаще всего эти действия имеют тесную взаимосвязь с сельским хозяйством. Они подразумевают применение разных методов – химических, тепловых, культуртехнических, гидротехнических. Все эти процедуры направлены на улучшение состава грунта, очищение и вычищение ландшафта.

Среди разновидностей мелиорации самыми значимыми считаются осушение и орошение. Большое значение имеют культуртехнические работы, которые направлены на устранение кустарников и кочек, укрепление сыпучих песков, агролесомелиорация.

Также могут применяться химические методы. Они подразумевают внесение разных веществ. К примеру, для черноземных типов грунта применяют известкование.

Благодаря проведению мелиорации удастся сохранять и повышать плодородие грунта, увеличивать параметры урожайности, смягчать влияние климатических факторов. К основным задачам процедуры относят следующее:

– Улучшение грунтов, которые располагаются в неблагоприятных условиях водного режима. Они проявляются в избытке или недостатке влаги в сравнении с тем объемом, который требуется для эффективного применения территории.

– Улучшение земель, которые имеют неблагоприятные химические и физические свойства. К ним относятся тяжелые глинистые и иловатые грунты, засоленные типы почв, земли с высокими параметрами кислотности.

– Улучшение грунтов, которые подвергаются негативному механическому влиянию. Это может быть ветровая или водная эрозия, развеивание земли, оползни.

Существуют разные методы мелиорации почвы, каждый из которых имеет определенные особенности:

– Гидромелиорация. Основной задачей гидротехнических мероприятий считается коррекция водного режима. Она достигается за счет выполнения осушительных действий. Максимальная эффективность процедуры

наблюдается при двусторонней регуляции влаги. В качестве примера стоит привести сочетание орошения и дренирования земель. Осушительные мероприятия направлены на нормализацию избыточных параметров влаги на поверхности обработки. Оптимальные показатели влажности в почве преимущественно достигаются за счет снижения уровня грунтовых вод. В результате требуется создать условия для выращивания культурных растений. Суть оросительной мелиорации заключается в обратном. Все мероприятия направлены на повышение уровня влаги на участках, испытывающих нехватку природных водных ресурсов. Благодаря проведению специальных работ удастся оптимизировать атмосферные, грунтовые и гидрологические параметры. Таким образом, удастся повысить плодородие почвы.

– Агролесомелиорация. Под агротехническими мероприятиями понимают значительное улучшение агрономических характеристик почвы за счет углубления и окультуривания пахотной части. Эти действия нужны для участков с небольшим содержанием гумуса, низким естественным плодородием, неглубоким перегнойным горизонтом. Чтобы улучшить водный режим почвы, применяют особые приемы обработки. Для этого используют создание прерывистых борозд, щелей, валиков, лунок и прочих препятствий, которые мешают стоку воды и снега.

– Химическая мелиорация. Этот тип мелиорации направлен на значительное улучшение агрохимических и агрофизических характеристик земли. Для этого могут применяться разные процедуры: известкование – представляет собой обогащение почвы известковыми препаратами. Чаще всего эту процедуру проводят для нечерноземных грунтов. Однако иногда ее выполняют и для черноземов; гипсование – в такой ситуации вносят гипс, снижающий щелочность почвы. Эта процедура нужна для солонцов; кислование – в этом случае почву подкисляют. Такие мероприятия преимущественно применяют для участков, на которых планируется выращивать чай. Также допустимо применять другие средства – торф, дефекал, компост, навоз, сидераты или иные органические средства, которые способствуют обогащению земли; тепловая - такие процедуры направлены на коррекцию теплового режима грунта. Для этого проводят мероприятия, которые помогают трансформировать гранулометрический состав поверхностных горизонтов. В качестве примера стоит привести внесение песка в торфяной грунт.

– Культуртехническая мелиорация. Под этим термином понимают комплекс технических мероприятий, которые направлены на улучшение структуры поверхности почвы и корнеобитаемого горизонта для выращивания культурных растений. Этого удастся добиться за счет уборки камней, пней, кочек. Также могут засыпаться ямы и разбираться валы. Такой вид улучшения грунта стоит применять даже на постоянно обрабатываемых полях, поскольку со временем происходит их засорение камнями и

нежелательными растениями. Эти факторы провоцируют снижение урожайности и могут портить элементы сельскохозяйственной техники. При зарастании полей сорняками значительно уменьшается их полезная площадь.

– Лесомелиорация. Для защиты грунтов могут применяться лесные насаждения. Эта мера считается самостоятельным приемом мелиорации. Лесополосы способствуют эффективному регулированию стоку вод. Поэтому земли в лесных массивах почти не подвержены эрозии. Эта особенность характерна для крупных сельскохозяйственных предприятий. Также она наблюдается в хозяйствах, которым нужен водорегулирующий элемент. Таким образом, лесная мелиорация представляет собой дополнительный фактор, который помогает постоянно создавать благоприятные гидротехнические условия.

Факторы, влияющие на выбор метода мелиорации. Выбор конкретного метода мелиорации зависит от целого ряда факторов. Главным показателем считается первоначальное состояние почвы. Операции окисления или известкования осуществляются лишь при необходимости питания или восстановления, когда структура грунта нарушена вследствие химического дисбаланса. Таким образом, специалисты должны выбирать методы мелиорации с учетом текущего положения. Так, при проведении мелиоративных мероприятий для подзолистых почв стоит отдавать предпочтение методам осушения, поскольку этот тип грунта формируется на фоне избыточного количества влаги. Также вносят специальные химические вещества, которые удерживают и накапливают питательные элементы. Большое значение при выборе метода мелиорации имеют и внешние факторы. Наличие лесополосы и климатические факторы вносят коррективы в структуру агротехнических мероприятий. Также на выбор методов улучшения эксплуатационных характеристик почвы влияют особенности будущего применения земель. Каждое культурное растение нуждается в конкретных параметрах состава земли. Мелиорационные работы часто применяются для улучшения структуры грунта и активно используются в сельском хозяйстве. Сегодня для этого выбирают современные инструменты и особые технические средства [1, 2, 3, 4].

Список литературы

1. Голованов, А.И. Мелиорация земель: учебник / ред. А.И. Голованов [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2015. – 816 с.
2. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов: учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди [и др.]. – СПб.: Лань, 2018. – 300 с.
3. Колганов, А.В. Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в России / А.В. Колганов и др.; под общ. ред. В.Н. Щедрина. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 219 с.

4.Мелиорация почв [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dachamechty.ru/pochva/melioratsiya.html>

УДК 631.153.3

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОБИЗНЕСЕ

*Михайлов Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в современном мире, в мире повышенного спроса и высокой конкуренции, чтобы держаться на должном уровне необходимо идти в ногу со временем, требуется постоянное оптимизирование рабочих процессов. В статье рассмотрены основные способы повышения эффективности агробизнеса посредством внедрения цифровых технологий.*

***Ключевые слова:** цифровые, технологии, интеллектуальные технологии, сельское хозяйство, агробизнес, ГИС технологии*

Внедрение цифровых технологий на сельскохозяйственном производстве довольно дорогостоящий шаг, но несомненно правильный. Ответим на вопрос: «Для чего нужны цифровые технологии и что они могут дать агробизнесу?»

Во-первых, это несомненно повысит производительность труда.

Во-вторых, увеличит урожайность сельскохозяйственных культур.

В-третьих, снизит энергетические и материальные затраты.

И, немаловажно, обеспечит экологическую безопасность сельскохозяйственного производства и окружающей среды.

Из основных направлений цифровизации сельского хозяйства можем выделить следующие:

Цифровые, интеллектуальные технологии, роботизированные системы. Они представляют собой разработки технологических комплексов машин и технических средств. Например, создание машин для групп сельскохозяйственных культур, таких как зернобобовые, зерновые, масличные с последующей их электронно-оптической сортировкой.

Сельскохозяйственные машины и оборудование нового поколения. Представляет из себя широкий спектр технических средств, нацеленных на механизацию и автоматизацию процессов сельскохозяйственной деятельности. От плуга, бороны, культиватора до самоходных тракторов и комбайнов. Каждая машина обладает индивидуальными характеристиками, которые подходят для определенных задач. Правильно выбранная техника позволит достичь высоких показателей производительности максимально быстро.

Сферы применения цифровых технологий довольно обширны, это

непосредственно и управление сельским хозяйством, и технологии в растениеводстве, животноводстве, также хранение самой продукции и её переработка.

Рассмотрим более конкретнее агробизнес. Наиболее перспективное направление для результативности в этой сфере является использование информационных систем на базе геоинформационных технологий

Такие схожие системы позволяют решать следующие задачи:

- **Планирование агротехнических операций**

Агротехническое планирование включает в себя следующие виды работ:

- ✓ расчет потенциала и промышленных ресурсов;
- ✓ обмер полей (такую возможность предоставляет GPS/ГЛОНАСС оборудование);
- ✓ составление структуры посевных площадей и севооборотов в формате векторной электронной карты;
- ✓ рассмотрение в потребности машин и технических средств;

- **Информационная поддержка принятия решений**

Это база, которая содержит в себе запас знаний о, например, поверхности земли, качестве почв; карты посевов по годам с историей обработки. Поля привязаны к системе принятых в хозяйстве севооборотов. Сведения о полях хранятся с привязкой к году урожая.

- **Мониторинг аграрно-технических операций и статуса посевов**

В процессе мониторинга проводятся анализы почв по каждому рабочему участку поля. Для этого регистрируют каждую агротехническую операцию, проведенные на них затраты и фиксируют состояния посевов. Применяются для этого лаборатории, специализированные организации, также данные с космических снимков.

- **Исследование конечного результата и составление сводки**

Для решения данной задачи система геоинформационных технологий нужна как никогда. Она выдаст информацию в любом из удобных видов: карты, графики, диаграммы. Учитывается все действия продукции с полей, расходы на удобрения и пестициды, также количество израсходованных семян в процессе посева. С помощью данной технологии можно проанализировать расход/доход, выровнять экономическую составляющую производства.

- **Отношение урожайности и потерь сельскохозяйственных культур**

Технология с легкостью отследит рост выращиваемых культур в хозяйстве, их условия выращивания, также сможет определить примерные сроки созревания и, следовательно, сроки по уборке. Оценка данных проводится с помощью картографического анализа, аэро- и космических снимков и таблиц с информацией (площади посева, объемы производства и потребления)

- **Планирование, мониторинг и анализ использования техники.**

Одним из таких решений является *АгроСигнал* – комплексная цифровая платформа управления агробизнесом. Система предназначена для по-

вышения производительности и снижения количества потерь топлива и влияния человеческого фактора на любой технологический процесс. Благодаря использованию технологий Интернета вещей (IoT) платформа собирает и обрабатывает данные в режиме онлайн с различных датчиков, установленных на сельскохозяйственной технике и на рабочих местах. Анализ информации позволяет более точно планировать сельскохозяйственные работы, ставить задачи, контролировать их выполнение и принимать оперативные решения руководителям, производителям, инженерам, агрономам и экономистам. На рис. 1 показан интерфейс программы «АгроСигнал».

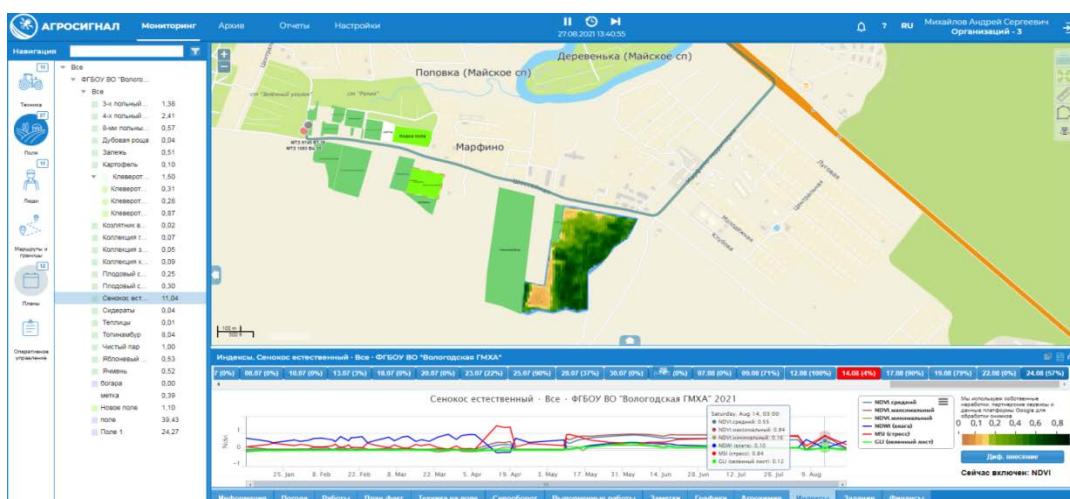


Рис. 1. Интерфейс ПО АгроСигнал

Внедрение ГИС-технологий на производстве помогает в кратчайшие сроки повысить КПД работы предприятия.

Таким образом, следует заключить, что в условиях быстро растущих темпов развития цифровых технологий нельзя от них отворачиваться. Нужно развиваться следуя тенденциям, обучаясь и обучая сотрудников новшествам. Думая о развитии агробизнеса несомненно стоит задуматься о внедрении современных технологий.

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Цифровые платформы для агробизнеса / А.С. Михайлов, А.В. Карамышев, А.А. Крюков // Том 2. Технические науки: Сборник научных трудов по результатам работы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА 2021. – С. 95-98.
2. Вектор М-8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vectorm8.ru>
3. Агросигнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrosignal.com>

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

*Михайлов Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье описаны основные этапы подготовки и сдачи квалификационного экзамена на право управления тракторами и самоходными машинами.

Ключевые слова: квалификация, экзамен, система, образование, студент, тракторист, машинист, гостехнадзор, производство, обучение, мастер

Успешная сдача квалификационного экзамена позволяет студентам инженерного факультета Вологодской ГМХА получить удостоверение тракториста-машиниста и быть 100% трудоустроенным при прохождении производственной эксплуатационной практики. Квалификационный экзамен состоит из теоретической и практической частей.

Электронная образовательная среда «Web. Гостехнадзор 2.0» предназначена для использования в специализированных образовательных учреждениях для подготовки к экзамену, сдачи теоретического экзамена у кандидатов на получение удостоверения тракториста-машиниста (тракториста) и обеспечивает:

- ✓ подготовку к экзамену в электронном виде (режим обучения с просмотром ошибок и правильных ответов);
- ✓ проведение теоретического экзамена в электронной форме;
- ✓ хранение полного архива экзаменов и экзаменуемых;
- ✓ интеграция с АИС «Гостехнадзор»;
- ✓ формирование протоколов экзаменов и экзаменационных листов;
- ✓ неограниченное количество пользователей.

Инженерный факультет является пользователем этого программного продукта с начала 2017 года и использует его для подготовки студентов к квалификационному экзамену на право управления тракторами и самоходными машинами.

Ведется активное сотрудничество с разработчиками данного программного обеспечения ООО НПП «Интеллект Софт» г. Самара для его усовершенствования.

В период обучения проводится контроль и анализ за освоением теоретического материала за группой в целом или индивидуально за каждым студентом в области правил дорожного движения (ПДД), безопасной эксплуатации машин (БЭМ) и эксплуатации машин (ЭМ) (рис.1.).

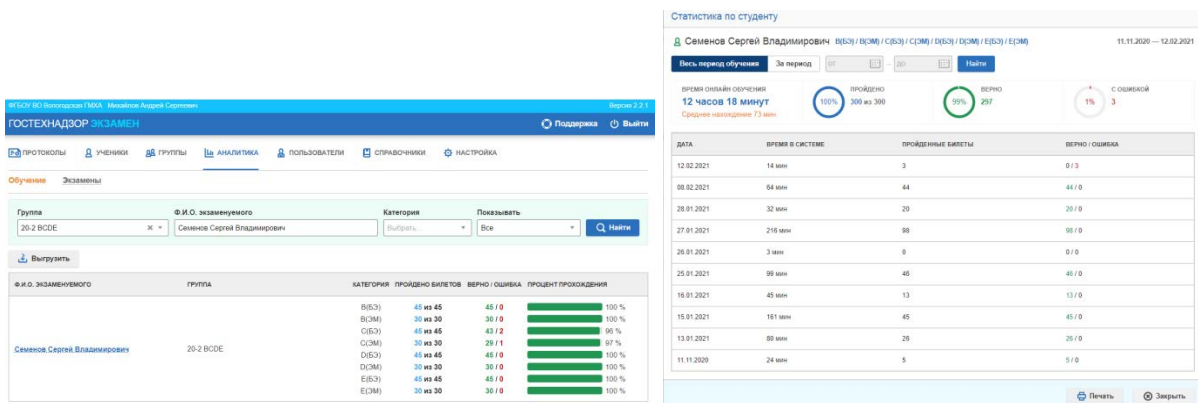


Рис. 1. Окно контроля за освоением студентом теоретической части

Если студент недостаточно освоил определенные вопросы или процент вопросов с ошибкой превышает 10%, то преподаватель оперативно анализирует и дает свои комментарии и разъяснения по этим вопросам, тем самым подготавливая студента к успешному прохождению теоретической части квалификационного экзамена [1].

Практическая часть квалификационного экзамена на право управления тракторами и самоходными машинами заключается в выполнении комплекса упражнений по вождению тракторов и самоходных машин.

Индивидуальные занятия по вождению тракторов и самоходных машин проводят на учебном полигоне (трактородроме) рис. 2. в период прохождения учебной эксплуатационной практики на втором курсе.

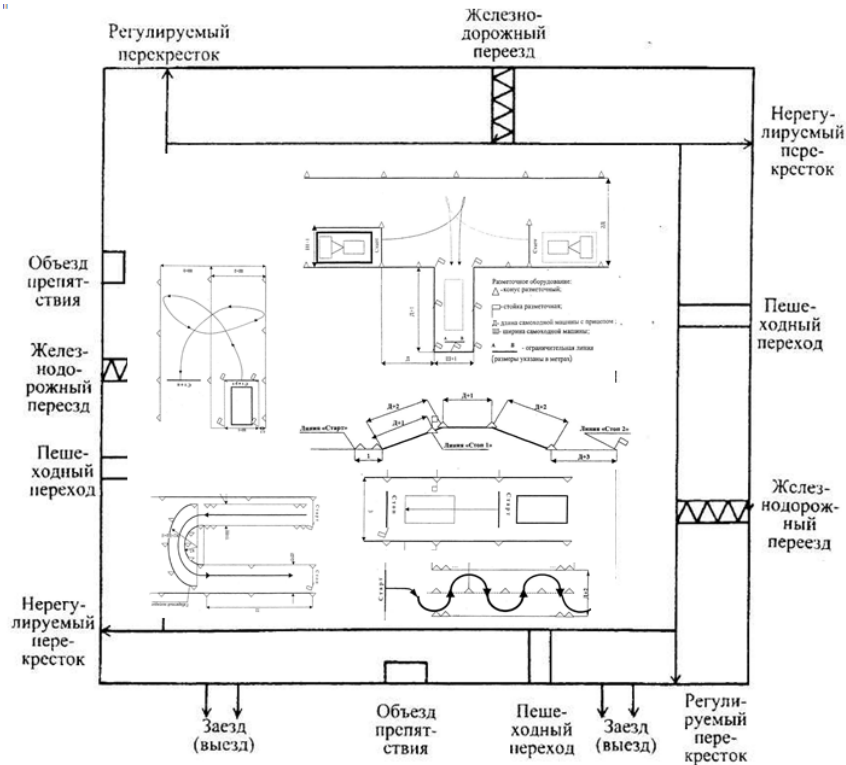


Рис. 2. Схема учебного полигона (трактородрома) Вологодской ГМХА

Учебный мастер заранее готовит трактор и оформляет необходимую документацию. Он определяет маршрут движения (направление движения трактора, места остановок, подъездов, места преодоления препятствий и т.д.), составляет график занятий, на которых студенты выполняют задания (упражнения) по вождению тракторов в том числе агрегатом с прицепом.

Каждое задание выполняется в два этапа. На первом этапе учебный мастер объясняет и демонстрирует приемы выполнения задания (упражнения). Затем он предлагает студенту повторить выполнить задание. На втором этапе учебный мастер закрепляет объяснение, прививает умение и навык в выполнении задания. Студент выполняет упражнения самостоятельно, а учебный мастер контролирует его действия, а также делает замечания, при их наличии. Правильность выполнения каждого задания оценивается в соответствии с системой: положительная оценка – «выполнено», отрицательная – «не выполнено». Для каждого задания (упражнения) определен перечень типичных ошибок, которые подразделяются на грубые, средние и мелкие. В соответствии со шкалой оценки за каждую допущенную ошибку студент получает штрафные баллы: за грубую – 5, среднюю – 3, мелкую – 1.

Если происходят ситуации, связанные с созданием опасности для людей или с несоблюдением требований задания при эксплуатации самоходной машины, то они считаются по шкале ошибок как «грубые», а те, которые связаны с безопасностью эксплуатации техники – «средней».

Оценка «выполнено» выставляется студенту не допустившему ошибок при выполнении задания или сумма штрафных баллов за допущенные ошибки составляет менее 5. Оценка «не выполнено» устанавливается, если сумма штрафных баллов за ошибки составляет 5 или более баллов.

Итоговая оценка «сдал» выставляется, если студент получил оценку «выполнено» за все задания.

Студентам получившим оценку «не выполнено» за одно задание из всех заданий, предусмотренных комплексом упражнений, предоставляется возможность повторно выполнить это задание.

Суть практических заданий (упражнений) состоит в том, чтобы студенты овладели умением выполнять обозначенную работу, а затем закрепили эти умения, превратив их в навыки. Навык формируется постепенно, не из-за механического повторения заданий, а в результате сознательного усвоения упражнений с возрастающей сложностью. Навыки формируются на основе знаний и личного опыта в работе, то есть на основе правил, понятых и зафиксированных в памяти, выводов, изученных заранее или усвоенных в процессе развития навыка. В результате упражнений работа выполняется быстрее и точнее, даже самые сложные действия автоматизируются и превращаются в устойчивые навыки [2].

Подводя итоги работы электронной образовательной среды «Web. Гостехнадзор 2.0» за несколько лет пользования можно отметить в основ-

ном положительные стороны для всех пользователей: студентов, слушателей, преподавателей, инспекторов гостехнадзора.

При формировании практических навыков вождения тракторов и самоходных машин, а также для успешной сдачи квалификационного экзамена каждый студент должен пройти три этапа развития: 1) начальный – выработка знания; 2) промежуточный – выработка умения; 3) заключительный – выработка навыка.

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Анализ работы электронной образовательной среды «Web. Гостехнадзор 2.0» в Вологодской ГМХА / А.С. Михайлов // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том 2. Часть 1. Технические науки: Сборник научных трудов по результатам работы V международной молодежной научно-практической конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 122-124.
2. Михайлов, А.С. Основные принципы обучения профессии тракторист-машинист сельскохозяйственного производства / А.С. Михайлов // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции. – 2019. – С. 224-229.

УДК 378.146:65.01:664

ПРИМЕНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯ «ЛЕСТНИЦА УМОЗАКЛЮЧЕНИЙ» НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ПИЩЕВЫХ ОТРАСЛЯХ» И «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И КВАЛИМЕТРИЯ»

*Неронова Елена Юрьевна, к.т.н., доцент
Забегалова Галина Николаевна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в процессе групповой работы на занятиях по «Системам менеджмента качества в пищевых отраслях» и «Управление качеством» используются подходы, способствующие развитию системного мышления у студентов. Одним из таких подходов является упражнение «Лестница умозаключений». Мышление в ходе ведения беседы представлено как лестница, которая начинается с наблюдения и завершается действием. Этот инструмент помогает студентам делать правильные выводы и учит вести конструктивные дискуссии с людьми.

Ключевые слова: системный подход, управление качеством, системы менеджмента качества, групповая работа, «Лестница умозаключений», системное мышление

Одним из основных стандартов, изучаемых в рамках дисциплины «Системы менеджмента качества в пищевых отраслях» является ГОСТ Р ИСО 22000-2019 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП)». Стандарт устанавливает требования к СМБПП, которая включает общепризнанные ключевые элементы, в том числе системный подход.

Системный подход к управлению качеством продукции на предприятиях основан на следующих принципах: управление качеством является составной частью, органически связанной с системой управления предприятием в целом; управление качеством осуществляется на всех уровнях управления предприятием; управление качеством базируется на единстве измерений и взаимосвязи организационных, технических, экономических, социальных, идеологических мероприятий по непрерывному совершенствованию качества продукции; активное использование материального и морального стимулирования за достижение высокого уровня; стимулирование творческой активности работников предприятий за улучшение качества; базирование на стандартизации, метрологическом обеспечении и действующей отраслевой НТД [1].

В рамках партисипативного стиля в мировой практике (европейские страны, США, Япония) с успехом используются принципы и методы коллективного решения проблем. В процессе групповой работы, как известно, используются в основном методы систематизированного поиска, психологической активизации творчества и методы, называемые «инструменты качества». Для каждого этапа процесса решения проблем в команде обычно предлагается использовать один или несколько различных методов, некоторые из них могут применяться на разных этапах принятия решения [2].

Поэтому на занятиях по «Системам менеджмента качества в пищевых отраслях» и «Управление качеством» очень важно использовать подходы, способствующие развитию системного мышления у студентов. Одним из таких подходов является упражнение «Лестница умозаключений» (рис. 1).



Рис. 1. Модель «Лестницы умозаключений»

Это эффективная модель, которая помогает осознавать свое мышление, находить ловушки мышления, избегать споров и появления неконструктивных эмоциональных реакций. Создана «Лестница умозаключений» Крисом Аргирисом [2].

Он представил наше мышление в ходе ведения беседы, как лестницу, которая начинается с наблюдения и завершается действием.

В результате наблюдений человек поднимается на первую ступеньку, отбирая имеющиеся данные. На этом этапе он решает, что именно следует рассмотреть.

На второй ступеньке идет определение значения выбранных данных.

На третьей ступеньке обобщаются значения и делается предположение.

На третьей ступеньке человек связывает предположение с его ментальными моделями (убеждениями).

На основании убеждений совершается действие.

При этом нужно понимать, что применять «Лестницу умозаключений» необходимо в следующих случаях:

- действия не привели к результату;
- действия привели к нежелательному результату;
- получена негативная обратная связь (раньше было лучше).

На практических занятиях упражнение «Лестница умозаключений» проводится в 2 этапа.

На 1 этапе студенты делятся на пары. Каждая пара попеременно обсуждает ситуацию.

Каждый студент в паре выбирает проблемную ситуацию из жизни и

описывает ее. Например, «не успел на автобус». При этом отвечает на вопросы:

- что происходило?
- как я понял ситуацию?
- какие я сделал предположения?
- к каким выводам пришел?
- какими представлениями я руководствовался?
- что я сделал на основе этих представлений?

После первого обсуждения необходимо вернуться на уровень «множество наблюдаемых данных» и попробовать увидеть ситуацию более целостно.

Далее студенты заново «проходят» по всем ступеням «лестницы» до уровня возможных действий на основе новых данных.

В случае тупика необходимо опять спуститься на уровень «множественных данных».

На этапе работы в парах преподаватель выступает наблюдателем и направляет пару на выполнение упражнения. При этом результат работы не оглашается для всей группы.

На 2 этапе занятия группа студентов делится на 2 команды. Каждой команде дается задание по улучшению качества какого-то продукта или предлагается разобраться с претензией потребителя. Например, «излишне соленый вкус колбасы».

Результаты обсуждения предоставляются на групповое обсуждение по следующему алгоритму: первая команда докладывает свои выводы, вторая команда соглашается с ними или их оспаривает (с учетом «лестницы умозаключений»). Потом - наоборот.

«Лестница умозаключений» помогает студентам делать правильные выводы и учит вести конструктивные дискуссии с людьми.

Список литературы

1. Алексеева, Ю.А. Управление качеством на предприятиях пищевой промышленности / Ю.А. Алексеева, Ю.Н. Фазлиева // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Том 16. – №23. – С. 255-257.
2. Панфилова, А.П. Инструменты принятия менеджерами коллективных управленческих решений на основе ментальной лестницы / А.П. Панфилова // Вестник КемГУКИ. – 2012. – №19. – С.186-194.

**ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ
«ФГИС «МЕРКУРИЙ»» ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ДЕЛА»**

*Новиков Артём Сергеевич, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматривается процесс изучения темы по выдаче электронных ветеринарных сопроводительных документов, нормативного регулирования и функций компонента «Меркурий».*

***Ключевые слова:** цифровая среда, организация ветеринарного дела, ФГИС, Меркурий, ветеринарные сопроводительные документы (ВСД), журнал продукции, транзакции*

Система электронной сертификации и прослеживаемости подконтрольной государственному ветеринарному надзору продукции ФГИС «Меркурий» запущена в полном объеме с 1 июля 2018 г. Работа над автоматизированной информационной системой «Меркурий» началась задолго до этого, а тестирование проводилось около 8-ми лет при участии всех звеньев товаропроводящей цепи и органов исполнительной власти в области ветеринарии. ФГИС «Меркурий» внесена в реестр федеральных государственных информационных систем Роскомнадзора (регистрационный номер ФС-77110183) в 2011 году [2].

Инициатором создания системы выступила Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор), а разработчиком является ФГБУ «ВНИИЗЖ» (Федеральный центр охраны здоровья животных, г. Владимир) [3]. Работа в компоненте «Меркурий» позволяет осуществлять электронный документооборот ветеринарных сопроводительных документов на всех этапах транспортировки и производства продукции, что удобно производителям и поставщикам продукции. Кроме этого, несомненным преимуществом является прослеживаемость производства продукции, как со стороны государства, так и со стороны потребителя. Благодаря специальной маркировке на упаковке покупатель может получить дополнительную информацию о продукции, содержащуюся в информационной системе «Меркурий» [1].

Изучение работы Федеральных Государственных информационных систем является приоритетным направлением по дисциплине «Организация ветеринарного дела». Выпускник факультета ветеринарной медицины и биотехнологий должен знать нормативно-правовые акты, регулирующие электронную ветеринарную сертификацию, и в полной мере освоить работу в системе «Меркурий».

Для изучения работы ФГИС «Меркурий» студент должен ознако-

миться с основными нормативно-правовыми актами, регулирующими оформление ветеринарных сопроводительных документов (табл. 1).

Таблица 1 – Перечень основных нормативно-правовых актов, регулирующих оформление ветеринарных сопроводительных документов

№ п/п	Тип НПА	Название
1	Закон Российской Федерации № 4979-1 от 14.05.1993 г.	О ветеринарии
2	Приказ Минсельхоза России № 250	О внесении изменений в перечень подконтрольных товаров, на которые могут проводить оформление ветеринарных сопроводительных документов аттестованные ветеринарные специалисты, не являющиеся уполномоченными лицами органов и учреждений, входящих в систему Государственной ветеринарной службы Российской Федерации, утвержденный приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2015 г. № 647
3	Приказ Минсельхоза России № 251	О внесении изменений в Перечень подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами, утвержденный приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2015 г. № 648
4	Приказ Минсельхоза России № 193	О внесении изменений в Перечень подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами, утвержденный приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2015 г. № 648 (Зарегистрирован 29.04.2019 № 54547)
5	Приказ Минсельхоза России № 249	О внесении изменений в перечень продукции животного происхождения, на которую уполномоченные лица организаций, являющихся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, и индивидуальные предприниматели, являющиеся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, могут оформлять ветеринарные сопроводительные документы, утвержденный приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2015 г. 646
6	Приказ Минсельхоза России № 195	О внесении изменений в Перечень продукции животного происхождения, на которую уполномоченные лица организаций, являющихся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, и индивидуальные предприниматели, являющиеся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, могут оформлять ветеринарные сопроводительные документы, утвержденный приказом Минсельхоза России от 18 декабря 2015 г. № 646 (Зарегистрирован 29.04.2019 № 54546)

№ п/п	Тип НПА	Название
7	Приказ Минсельхоза России № 634	О порядке назначения лабораторных исследований подконтрольных товаров (в том числе уловов водных биологических ресурсов и произведенной из них продукции) в целях оформления ветеринарных сопроводительных документов
8	Приказ Минсельхоза Российской Федерации № 589 27.12.2016 г.	Об утверждении Ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, Порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и Порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях
9	Приказ Минсельхоза России № 635 от 14.12.2015 г	Об утверждении ветеринарных правил проведения регионализации территории Российской Федерации
10	Приказ Минсельхоза России № 194	Об утверждении Перечня подконтрольных товаров, на которые могут проводить оформление ветеринарных сопроводительных документов аттестованные специалисты в области ветеринарии, не являющиеся уполномоченными лицами органов и организаций, входящих в систему Государственной ветеринарной службы Российской Федерации (Зарегистрирован 29.04.2019 № 54548)
11	Приказ Минсельхоза Российской Федерации № 647 от 18.12.2015 г.	Об утверждении перечня подконтрольных товаров, на которые могут проводить оформление ветеринарных сопроводительных документов аттестованные специалисты, не являющиеся уполномоченными лицами органов и учреждений, входящих в систему государственной ветеринарной службы Российской Федерации
12	Приказ Минсельхоза Российской Федерации № 648 18.12.2015 г	Об утверждении перечня подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами
13	Приказ Минсельхоза Российской Федерации № 646 от 18.12.2015 г.	Об утверждении перечня продукции животного происхождения, на которую уполномоченные лица организаций, являющихся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, и индивидуальные предприниматели, являющиеся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, могут оформлять ветеринарные сопроводительные документы

Компонент «Меркурий» имеет ряд подсистем:

- Подсистема Склада временного хранения (Меркурий.СВХ)

- Подсистема Государственной ветеринарной экспертизы (Меркурий.ГВЭ)
- Подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС)
- Подсистема Территориального управления (Меркурий.ТУ)
- Подсистема предварительных уведомлений в зарубежные страны (Меркурий.Уведомления)
- Подсистема предварительных уведомлений от зарубежных стран (Mercury.Notice)
- Универсальный шлюз (Ветис.API)
- Подсистема проверки подлинности выданных ВСД

После теоретической части, включающей полную информацию о информационной системе, ее подсистемах, алгоритме работы, ролях пользователей и других вопросов, раскрывающих данную тему, студент приступает к лабораторным работам, включающим ознакомление с нормативными документами и работу в учебной версии «Меркурий.Демо».

Учебная версия «Меркурий.Демо» позволяет изучить возможности основных подсистем, в которых работают ветеринарные специалисты и ветеринарно-санитарные эксперты.

Для обучения моделируются различные сценарии работы в подсистемах «Меркурий.ХС» и «Меркурий.ГВЭ». В первом случае студенты выступают в роли поставщиков и производителей продукции, а во втором в роли государственных ветеринарных служащих. Благодаря такому разделению можно провести более тщательную подготовку будущих специалистов. При этом задействуются основные функции системы, такие как:

- ведение журнала продукции;
- инвентаризация;
- создание всех типов транзакций;
- гашение эВСД;
- прием заявок на создание эВСД;
- работа с поиском.
- и др.

Важным элементом при разборе работы функций системы является понимание производственных процессов, а также общего алгоритма выдачи ветеринарных сопроводительных документов. В завершающей части проводится разбор ситуационных заданий с различными типами продукции животного происхождения.

В результате изучения данной темы на дисциплине «Организация ветеринарного дела» студент получает навыки работы в ФГИС «Меркурий» и способен самостоятельно работать в данной информационной системе.

Список литературы

1. Аверьянова, О.С. ФГИС «Меркурий» как прогрессивный инструмент

работы агропромышленного комплекса / О.С. Аверьянова, Т.С. Строева // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – № 9(26). – С. 41-44.

2. Белова, Т.А. Федеральная государственная информационная система (ФГИС) «Меркурий» как решение проблемы прослеживаемости продукции / Т.А. Белова, С.В. Еремеева, М.В. Чудиновских // Отечественная юриспруденция. – 2019. – № 3(35). – С. 41-50.

3. Справочная система Россельхознадзора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://help.vetrf.ru/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B9

УДК 378.147

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ МИКРОБИОЛОГИЯ

*Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы оценки качества знаний и практических навыков обучающихся, полученных при изучении дисциплины «Микробиология». Приводится характеристика основных методологических приёмов, применяемых для оценки качества знаний студентов в процессе обучения.*

***Ключевые слова:** дисциплина, образовательные технологии, качество образования, учебный процесс, задания, контрольные вопросы, тестовые задания, устные сообщения, коллоквиум, экзамен, форма итоговой аттестации*

Микробиология – наука, объектом изучения которой являются микроорганизмы различных систематических категорий. В самом общем смысле в это понятие включаются бактерии, археи, вирусы, микроскопические водоросли, грибы и простейшие. В более узком смысле микробиология занимается изучением бактерий и архей, так как остальные микроорганизмы являются объектом интереса вирусологии, альгологии, микологии и т. д. [1].

Велико значение микроорганизмов и для человека, они являются возбудителями инфекционных заболеваний, продуцентами в биотехнологии, модельными объектами для научных исследований и т.д..

Основными задачами курса микробиологии являются:

– формирование теоретических представлений о микроорганизмах – их морфологии, физиологии, биохимии и генетике;

- изучение экологического и таксономического разнообразия бактерий;
- понимание роли микроорганизмов в формировании и развитии биосферы;
- формирование практических навыков работы с микроорганизмами, работа в асептических условиях;
- подготовка образцов, микроскопирование препаратов микроорганизмов;
- освоение методов исследования микроорганизмов;
- понимание значения микроорганизмов для человека [1].

Определение уровня качества студентами изучаемой дисциплины осуществляется в несколько этапов. Первый этап осуществляется на каждом лабораторном занятии в виде тестовых заданий (не более 10 вопросов) или устных ответов по прилагаемым в методических указаниях контрольным вопросам.

Для выполнения тестовых заданий от студента требуется концентрация внимания, скорость реакции и анализ информации с целью выбора верного варианта ответа. Устный опрос предполагает мыслетехническую деятельность, направленную на диалог с преподавателем, обобщение и анализ информации, владение методикой доведения информации до слушателей (коммуникации с аудиторией), данный вид заданий требует от студентов глубоких системных знаний по лекционному курсу.

На втором этапе оцениваются результаты изучения первого модуля дисциплины. Оценка полученных знаний заключается в проведении коллоквиума (от 30 до 50 вопросов) по ранее изученным темам в виде беседы с преподавателем или промежуточного тестового задания и подготовке сообщений группой студентов по дополнительным темам, выдаваемым преподавателем. При выполнении данных заданий предполагается анализ научной литературы, приветствуется подача материала в интерактивной форме.

Вопросы в тестовых заданиях сформулированы по нескольким принципам: выбор одного правильного ответа из нескольких; выбор нескольких правильных ответов из нескольких; вопросы на соответствие. Такой подход позволяет оценить знания по широкому кругу вопросов, выявляя недостаточно проработанные темы, проводить повторное тестирование, составляя новые варианты теста из банка вопросов. На этом этапе контролируется не только теоретическая подготовка студентов, но и результаты практических навыков, качество выполнения, понимание результатов и оформление лабораторных заданий, а также проводится защита протоколов выполненных работ.

Третий этап предусматривает итоговую аттестацию в форме экзамена, требованиями к успешному прохождению такой аттестации являются теоретические знания: ориентироваться в истории вопроса, его современ-

ном состоянии, а также иметь представление о пути решения рассматриваемой проблемы и практические навыки: владеть методиками определения, подсчета и дифференциации микроорганизмов.

Следует также отметить, что эта система позволяет рационально планировать учебный процесс по дисциплине, контролировать усвоение изучаемого материала, своевременно вносить коррективы в организацию учебного процесса.

По результатам текущего контроля, в ходе которого оценивается выполнение каждого учебного задания (например, тестирование, подготовка и защита рефератов, успешная исследовательская работа, участие в студенческих научных конференциях и т.д.), объективно определяется оценка по предмету [3].

Результатом многоэтапной работы является итоговая оценка по курсу «Микробиология» в блоке преподаваемых дисциплин для подготовки специалистов по направлениям подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 27.03.01 стандартизация и метрология [2].

Список литературы

1. Лавренчук, Л.С. Микробиология: практикум / Л.С. Лавренчук, А.А. Ермошин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 107 с.
2. Официальный сайт ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://molochное.ru>
3. Конева, Д.А. Санитарная микробиология. Микробиологические исследования питьевой воды: Методические указания / Сост. Д.А. Конева. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 18с.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ РАБОТЫ НА
ПРЕДПРИЯТИЯХ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

*Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
Закрепина Елена Николаевна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы формирования практических навыков работы у студентов в условиях производственных предприятий при прохождении производственной практики. Приводится характеристика основных методологических приёмов, направленных на приобретение у студентов навыков работы в сфере производственных процессов, особое внимание отводится вопросам организации производственной практики в условиях практикоориентированного обучения.*

***Ключевые слова:** практикоориентированное обучение, образовательные технологии, производственная практика, отчет по практике, задания, контрольные вопросы*

В современных условиях предприятиям необходимы специалисты, которые не только смогут выполнять поставленные задачи, но и анализировать производственные ситуации, находить пути и решения проблем и вносить предложения о внедрении новых прогрессивных технологий, разрабатывать мероприятия по улучшению производственной среды. В высшем образовании необходимо формировать у обучающихся не только теоретическую базу, но и систему практических навыков и умений. Поэтому приоритетной задачей высшего учебного заведения становится совершенствование организации различного рода практикоориентированных занятий в условиях производства, учебных и производственных практик [3, 4].

Трудовая взаимная ответственность, производственный коллективный труд, выполнение совместное общих задач трудовых играют наиважнейшую роль в формировании личности будущего специалиста. Прохождение студентами производственной практики на предприятиях агропромышленного комплекса и пищевой промышленности решает вопрос о закреплении теоретических знаний, полученных в процессе обучения и получении практических навыков работы в условиях производства, и как результат данного взаимодействия – получение необходимого опыта ведения практической деятельности студентами и формирование целостного специалиста [1].

Правильно организованная производственная практика способствует приобретению будущими специалистами необходимых качеств как лич-

ностного характера (умение работать в коллективе, инициативность, ответственность, целеустремленность), так и профессиональных. Принимая, непосредственное участие в производственном процессе, студенты получают практические навыки коммуникации в коллективе, с контрагентами и поставщиками, решают посильные вопросы, лежащие в плоскости компетенции по направлению выполняемых работ, расширяют и закрепляют теоретические знания, полученные в вузе, и при этом осуществляется профессиональная подготовка будущих специалистов.

Главным и основным фактором в формировании навыков работы в производственных условиях является научный подход к организации производственной практики, а основным условием успешного прохождения практики является сращение теории и выполнения практических заданий обучающимися на предприятии.

Для этого необходимо наличие нескольких факторов: во-первых, это – программа практики, в которой указываются разделы для изучения при прохождении практики, этапы прохождения, индивидуальные теоретические и практические задания для обучающегося, при выполнении которых и формируются требуемые навыки и умения, а во-вторых – это наличие руководителя практики от вуза и наставника от предприятия [2].

Очень часто на предприятиях учащихся используют в качестве низкоквалифицированной рабочей силы, привлекая к выполнению производственных задач и заданий, не требующих наличия знаний и умений в вопросах технологии производства, контроля качества и т.д., поэтому необходима связь высшего образования и производственных предприятий в виде экскурсий, посещений вузов руководителями предприятий, совместных встреч и конференций и т.д.

Это позволит максимально учитывать производственные запросы и быстро интегрировать будущего специалиста в производственный процесс. Институт наставничества на производственных предприятиях в последнее время возрождается, так как многие руководители производственных предприятий стали понимать, что выгоднее подготовить и обучить требуемого специалиста на «своем» предприятии, чем привлекать уже готового высококвалифицированного сотрудника со стороны. Для изучения производства и различных производственных нюансов необходимо время, и приглашенный специалист начинает активную деятельность по улучшению процессов не раньше, чем через полгода, собственный же сотрудник накапливает опыт и знания постепенно, сам участвует в деятельности по разработке и улучшению.

Не каждое производственное предприятие имеет возможность выделить специалиста для взаимодействия со студентами во время прохождения практики, тем не менее, необходимо создавать условия для стимулирования такого рода деятельности. В течение производственного периода трудовой подготовки студентов руководители практики от института и

предприятия осуществляет коррекцию трудовых действий будущих специалистов на рабочих местах [3]. Кроме того, перед руководителем практики от предприятия стоит задача воспитать у практиканта положительное отношение к будущей профессии, научить соблюдать правила безопасности, культуры труда, трудовой дисциплины и производственной санитарии [5].

Руководитель практики наблюдает за выполнением заданий, корректирует процесс выполнения студентам производственных заданий и в случае необходимости следит за соблюдением условий труда и производственной безопасности, обращает особое внимание на совершенствование профессиональных умений учащихся при выполнении производственных операций, воспитывает у студентов желание выполнить задание на высоком профессиональном уровне.

Руководитель практики от вуза контролирует изучение студентом теоретических вопросов, правильность выполнения индивидуального задания и написания отчета, осуществляет проверку и проводит защиту отчета [3, 5, 6].

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА обладает уникальной научно-производственной базой для успешного прохождения практик разного рода студентами и магистрантами: опытное поле и дендросад для студентов факультета агрономии и лесного хозяйства, учебно-опытный молочный завод для студентов технологического факультета, клинично-диагностический центр, где могут проходить практику студенты факультета ветеринарной медицины и биотехнологий и др. Таким образом, грамотно организованная производственная практика на стыке теории и производства является залогом успешной подготовки высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса [5, 6].

Список литературы

1. Власова, М.В. Организация самостоятельной работы студентов (из опыта работы со студентами неязыковых факультетов) / М.В. Власова // Молодой ученый. – 2011. – № 11. – С. 154-156.
2. Бердникова, Л.Н. Методические указания по производственной практике, тип практики: научно-исследовательская работа / Л.Н. Бердникова. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 34 с.
3. Николаев, О.А. Проблемы совмещения учебы с работой / О.А. Николаев // Студенческая наука в России на современном этапе: межрегиональная научно-практическая конференция (2008; Набережные Челны). Сборник докладов / ГОУ ВПО – Набережные Челны: Изд-во Камской госуд, инж.-экон. акад., 2008. – 183 с. – С. 25-28.
4. Официальный сайт ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://molochnoe.ru>
5. Куленко, В.Г. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: методические указания / сост. В.Г.

- Куленко и др. – Вологда-Молочное: ИЦ Вологодской ГМХА, 2019. – 24 с.
6. Куленко, В.Г. ехнологическая практика: методические указания / сост. В.Г. Куленко [и др.]. – Вологда-Молочное: ИЦ Вологодской ГМХА, 2019. – 23 с.
7. Мутанов, Г.М. Трансформация технического вуза в инновационный университет: методология и практика / Под ред. Г.М. Мутанова. – Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2007. – 480 с.
3. Федько, В.Т. Подготовка кадров по интегрированной системе обучения / В.Т. Федько, Б.Г. Долгун // Наука и технологии в промышленности. – 2003. – №1(12). – С. 36-40.

УДК 004.942:519.876.5:932.2

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ – НЕОБХОДИМЫЙ РЕСУРС ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

*Пилипко Елена Николаевна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** рассмотрено применение геоинформационных технологий (ГИС) на примере мониторинга восстановления биогеоценозов после лесозаготовительной деятельности в Грязовецком районе Вологодской области. Данный процесс состоит из нескольких основных этапов. Указана необходимость применения геоинформационных систем.*

***Ключевые слова:** геоинформационные технологии, лесной комплекс, космоснимки, геопривязка, векторизация*

Внедрение ГИС-технологий в лесное хозяйство связано с необходимостью оперативного решения поставленных задач и непрерывного отслеживания изменений, происходящих в лесной отрасли, с одновременным усилением контроля за состоянием и использованием лесного фонда. Исследованиями в области применения геоинформационных технологий в Российской Федерации занимаются ряд учёных [1; 2; 4; 5]. Применение ГИС-технологий способствует повышению точности определения показателей лесного фонда, достоверности лесоустроительных материалов, внедрению ресурсосберегающих технологий, расширяет возможности анализа состояния лесного фонда, лесоустроительного проектирования и изготовления лесных карт. Мониторинг лесопользования ведётся на основе космической фотосъемки и выборочных крупномасштабных аэрофотосъемок.

В ближайшей перспективе перед лесоустройством и Департаментом лесного комплекса Вологодской области стоят задачи перевода информации о лесе с бумажных носителей на цифровые. Для этого потребуются совместные усилия по разработке единых пользовательских программ и их

внедрению, обеспечению пользователей соответствующей техникой и периферийными средствами, обучению пользователей работе с ГИС, объединению пользователей в одну сеть для ведения таксационных и картографических баз данных и их актуализации [3].

Рассмотрим применение геоинформационных технологий поэтапно на примере мониторинга восстановления биогеоценозов после лесопромышленной деятельности в Грязовецком районе Вологодской области. Основные этапы работы:

- Дешифрирование космических снимков (рис. 1);
- Геопривязка карты лесхоза к карте местности, ее векторизация (рис. 2);
- Привязка кварталов к космоснимку данного района (рис. 3);
- Описание пробных площадей.

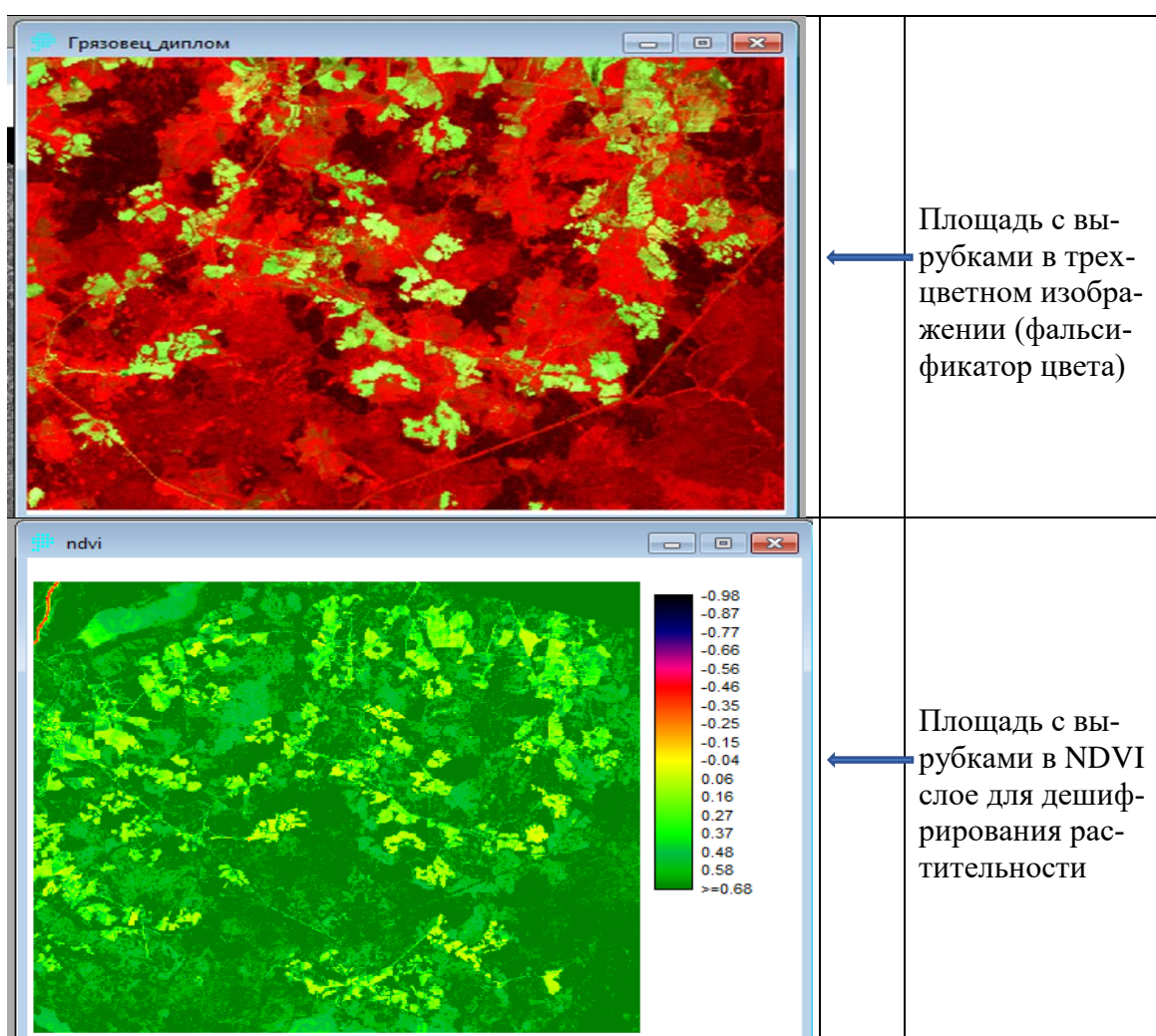
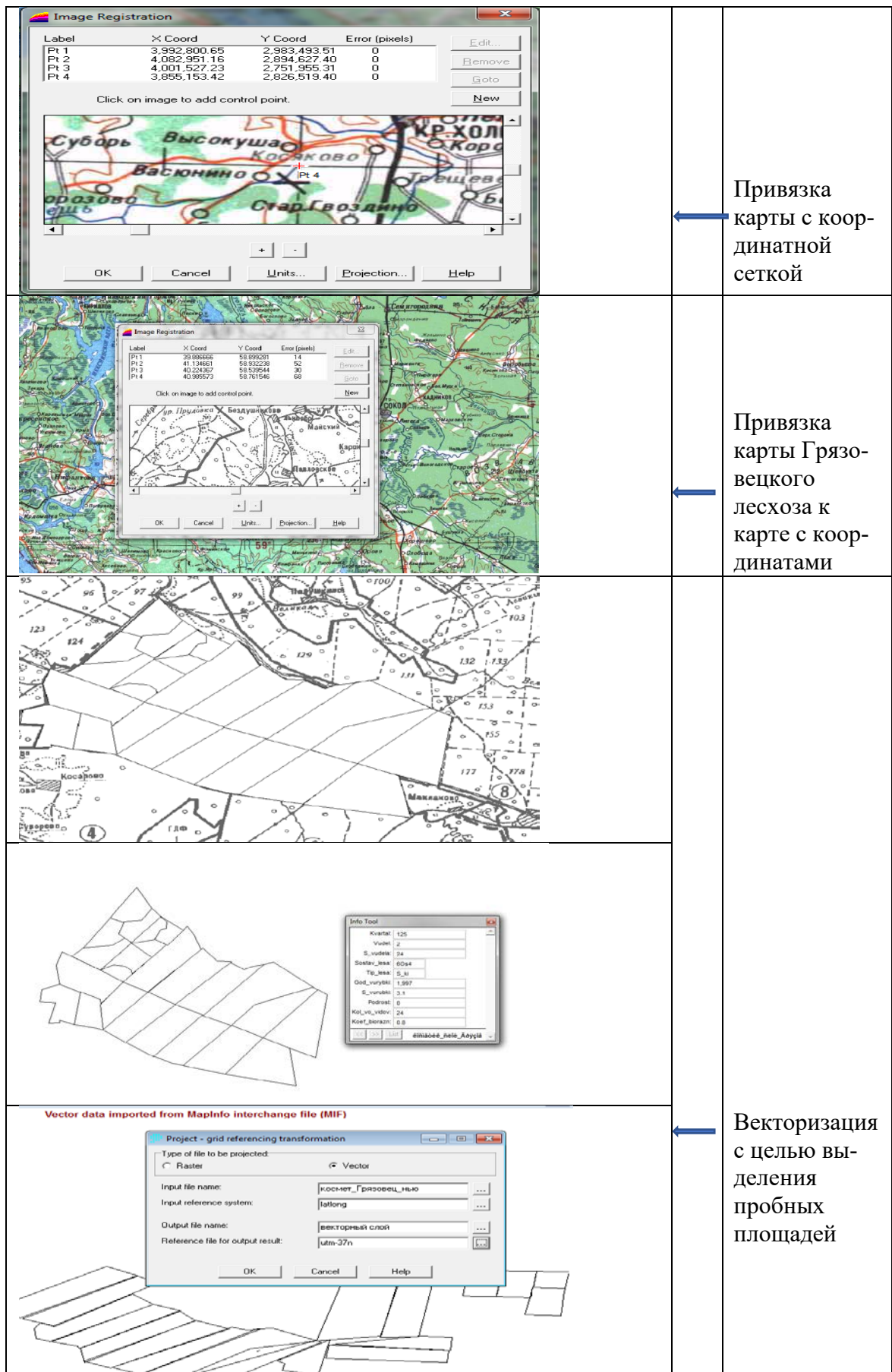


Рис. 1. 1 ЭТАП - Подготовка и дешифрирование слоев



← Привязка карты с координатной сеткой

← Привязка карты Грязовецкого лесхоза к карте с координатами

← Векторизация с целью выделения пробных площадей

Рис. 2. 2 ЭТАП – Геопривязка

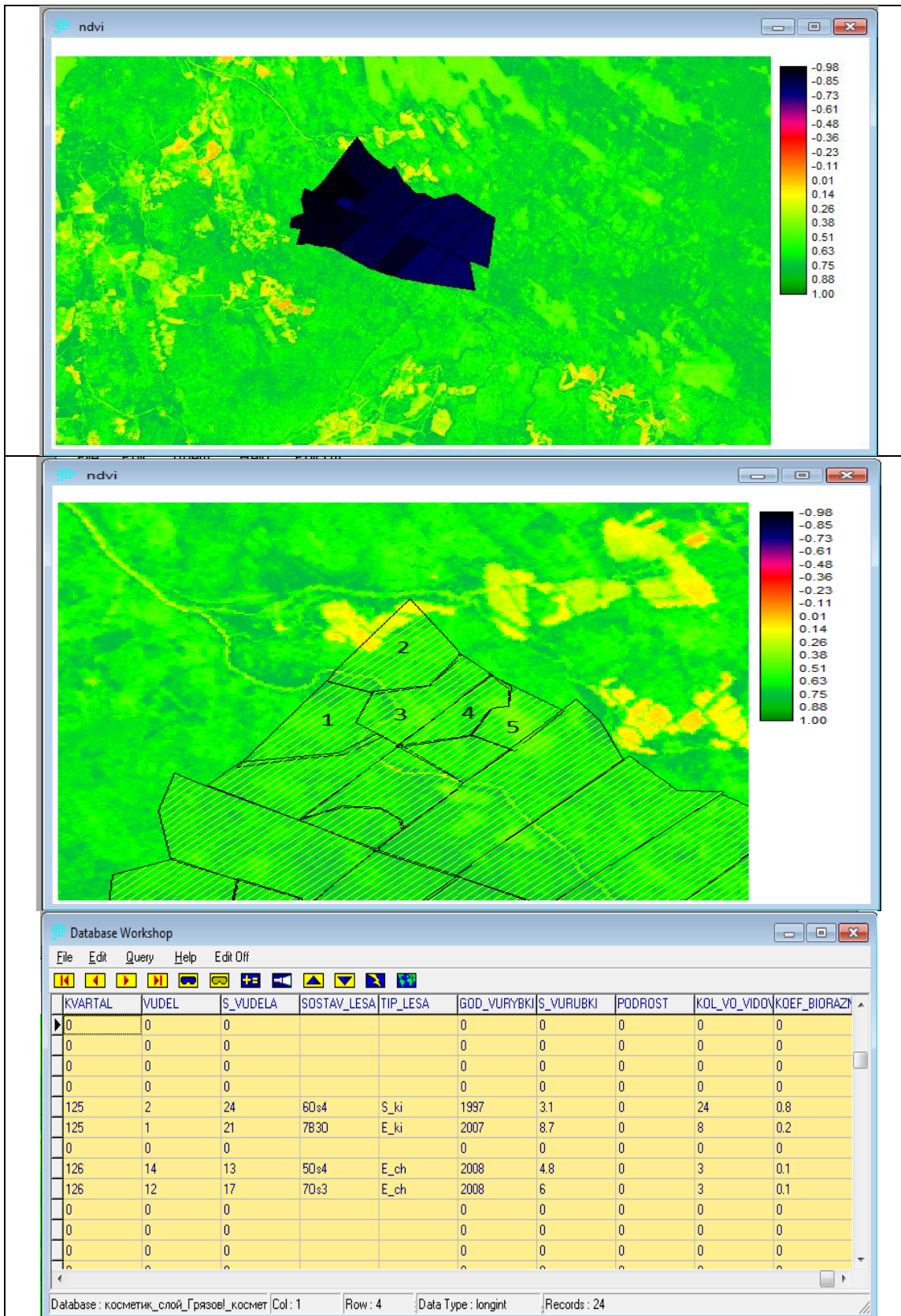


Рис. 3. 3 ЭТАП – Привязка кварталов к космоснимку

Таким образом, с помощью ГИС-технологий мы можем оценить масштабы влияния лесопромышленной деятельности на биогеоценоз и его восстановление в пределах одного лесхоза, района, области. Проводя первоначальные исследования ряда пробных площадей, различных по площади, по типу леса, климатическим условиям и влиянию лесопромышленной деятельности (локальные исследования), с применением методов ГИС-технологий возможно отслеживание влияния данной деятельности на региональном уровне.

Список литературы

1. Алексеев, А.С. Мониторинг лесных экосистем / А.С. Алексеев – СПб. Изд-во СПбГЛТУ. – 2003. – 116 с.
2. Вагизов, М.Р. Прикладные аспекты развития геоинформационного обеспечения лесного хозяйства / М.Р. Вагизов // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право/Вып. 3 (35) / Под ред. д.т.н., проф. Истомина Е.П.– СПб.: ООО «Андреевский издательский дом». – 2019. – С.173-175.
3. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
4. Хамедов, В.А. «Опыт разработки и применения информационно- космических технологий для управления охраной лесов» / В.А. Хамедов, Ю.М. Полищук // Матер. докл. Междун. научно-практ. конф. «Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты» (Томск, 21-22 марта 2005 г). – Томск: Изд-во STT, – 2005. – С. 257-259.
5. Alekseev, A. The use of unmanned aerial vehicle (UAV) for inventory and assessment of the experimental plantation in Lisino training and experimental forest of Saint-Petersburg State Forest Technical University / A. Alekseev, Y Danilov., A. Nikiforov, M. Guzuk, D. Kireev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Sciences 316. – England: Institute of Physics, 2019. – P. 1-8.

УДК 630*181.351

ЛЕСНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО ЛЕСОУПРАВЛЕНИЯ

*Пилипко Елена Николаевна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: рассмотрен один из принципов добровольной лесной сертификации лесопромышленного управления по системе Лесного Попечительского Совета (FSC) – Принцип 6 «Об охране окружающей среды и сохранении биоразнообразия». Указана необходимость применения данного принципа для обеспечения устойчивого развития и лесопромышленного управления.

Ключевые слова: лесная сертификация, FSC, принцип, критерии, индикаторы, биоразнообразие, ключевые биотопы, ключевые объекты

Добровольная лесная сертификация (FSC) – это важнейший механизм сохранения лесов на нашей планете, которая поддерживается благотворительными организациями, профсоюзами, представителями лесной промышленности и природоохранным сообществом.

Сертификация по схеме FSC широко развита в России. FSC - это независимая международная система сертификации и экологической маркировки продукции, существующая с 1993 г. Ее цель - содействие экологически ответственному, социально ориентированному и экономически устойчивому лесопользованию и управлению мировыми лесными ресурсами.

Сертификация по схеме FSC является важным средством сохранения биологического разнообразия эксплуатируемых лесов, т. е. лесов, в которых лесопользование ведется с целью получения древесины [1].

Сертификация лесопользования (Forest Management certification, FM) – это вид сертификации для владеющих или управляющих лесами организаций, которые хотят, чтобы их лесопользование соответствовало требованиям «Принципов и критериев FSC».

«Принципы и критерии FSC для управления лесами» – это перечень основных правил устойчивого управления лесами. Принципов всего десять, и каждый из них разделен на несколько критериев, по которым и проверяется выполнение требований принципа на практике. «Принципы и критерии FSC» единые для всего мира, для всех районов и типов лесных экосистем, а также культурных, политических и правовых систем. Все они (за редким исключением) применяются ко всем лесам в пределах единицы управления лесами в области действия сертификата.

Перечень и основная характеристика принципов FSC:

Принципы 1, 2, 3 и 4 (правовые и социальные аспекты),

Принципы 5, 7 и 8 (техничко-экономические аспекты),

Принципы 6 и 9 (экологические аспекты).

Остановимся более подробно на *Принципе 6*, который гласит:

Ведение лесного хозяйства должно обеспечивать сохранение биологического разнообразия и связанных с ним ценностей, водных ресурсов, почв, а также уникальных и уязвимых экосистем и ландшафтов и, таким образом, поддерживать экологические функции и целостность лесной экосистемы.

Административно-правовая и природоохранная необходимость выделения элементов биоразнообразия:

Международные принципы и конвенции:

– Конвенция о биологическом разнообразии, принята в Рио-де-Жанейро в 1992 году

– Принципы и Критерии FSC

Российское законодательство:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7 - ФЗ (20.01.2002);
- Лесной кодекс РФ № 474 от 13 сентября 2016 г.;
- Красная книга Российской Федерации и Вологодской области
- Правила заготовки древесины;
- Российский национальный стандарт добровольной лесной сертификации;
- «О животном мире» № 52 – ФЗ (24.04.1995);
- Прочие нормативы [2].

В соответствии с *Конвенцией о биологическом разнообразии:*

«Биологическое разнообразие» означает многообразие живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются;

Понятие «биологическое разнообразие» включает в себя:

- внутривидовое разнообразие,
- разнообразие видов
- разнообразие экосистем

Лесной кодекс РФ

Статья 19. Мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов

1. Мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов осуществляются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81 - 84 настоящего Кодекса, или использующими леса в соответствии с настоящим Кодексом лицами.

2. Мероприятия по охране, защите, воспроизводству лесов могут осуществляться государственными (муниципальными) бюджетными и автономными учреждениями, подведомственными федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления, в пределах полномочий указанных органов, определенных в соответствии со статьями 81-84 настоящего Кодекса.

3. При осуществлении мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов государственными (муниципальными) учреждениями, указанными в части 2 настоящей статьи, одновременно осуществляется продажа лесных насаждений для заготовки древесины в соответствии с настоящим Кодексом.

4. В случаях, если осуществление мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, расположенных на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности, не возложено в установленном порядке на государственные (муниципальные) учреждения, указанные в части 2 настоящей статьи, или на лиц, использующих леса, орга-

ны государственной власти, органы местного самоуправления осуществляют закупки работ по охране, защите, воспроизводству лесов в соответствии с законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд и настоящим Кодексом.

5. При осуществлении закупок работ по охране, защите, воспроизводству лесов одновременно осуществляется продажа лесных насаждений для заготовки древесины в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. В этих целях в контракт на выполнение работ по охране, защите, воспроизводству лесов включаются условия о купле-продаже лесных насаждений.

Статья 51. Общие положения об охране и о защите лесов

1. Леса подлежат охране от пожаров, от загрязнения (в том числе радиоактивными веществами) и от иного негативного воздействия, а также защите от вредных организмов.

2. Охрана и защита лесов осуществляются органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81-84 настоящего Кодекса, если иное не предусмотрено настоящим Кодексом, другими федеральными законами.

3. Невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов в части охраны и защиты лесов является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесных участков, договоров купли-продажи лесных насаждений, а также для принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или права безвозмездного срочного пользования лесным участком.

Статья 59. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений

В целях сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации или красные книги субъектов Российской Федерации, может запрещаться осуществление деятельности, негативное воздействие которой приведет или может привести к сокращению численности таких растений и (или) ухудшению среды их обитания, либо могут устанавливаться ограничения осуществления этой деятельности.

Статья 60. Отчет об охране и о защите лесов

1. Отчет об охране и о защите лесов представляется гражданами, юридическими лицами в органы государственной власти, органы местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81 - 84 настоящего Кодекса.

2. Форма отчета об охране и о защите лесов, а также порядок его

представления устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Закон «Об охране окружающей среды» (10 января 2002 г.):

Уничтожение даже одного дерева с любым объектом животного и растительного мира, занесенных в Красные книги как РФ, так и субъектов, (включая грибы, лишайники, водоросли) является нарушением ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 60), согласно которой:

растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая среду их обитания.

Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ:

1. Стратегии сохранения видов *in situ* (в условиях живой природы),
2. Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы,
 - 2.1. Биоценотический уровень,
 - 2.2. Экосистемный уровень,
 - 2.3. Территориальный уровень,
 - 2.4. Биосферный уровень.

Таблица 1 – Требования Национального Российского стандарта лесопромышленного стандарта FSC к сохранению биоразнообразия

Принципы	Критерии
<p><i>Принцип 6.</i> Сохранение биологического разнообразия, водных ресурсов, почв, а также уникальных и уязвимых экосистем и ландшафтов, поддержание экологических функций и целостности лесной экосистемы</p> <ul style="list-style-type: none">- Сохранение небольших природных объектов, выявляемых при планировании лесопользования и/или при отводе лесосек;- Список объектов и их признаки готовятся специалистами;- При выборе способа и сезона заготовки учитываются особенности лесной экосистемы;- Объекты могут выделяться специалистами или самими лесозаготовителями	<p><i>Критерий 6.3.</i> Экологические функции и ценности леса должны поддерживаться в первоначальном виде, восстанавливаться или улучшаться. Это включает:</p> <ul style="list-style-type: none">а) лесовозобновление и естественное развитие (сукцессии) леса;б) разнообразие на генетическом, видовом и экосистемном уровнях;в) естественные циклы, которые влияют на продуктивность ресурсов, вовлекаемых в сферу хозяйствования.

К принципам и критериям стандарта лесопромышленного стандарта FSC существуют индикаторы:

Индикатор 6.3.9. Рубки должны осуществляться с оставлением на корню полностью или частично следующих ветроустойчивых *ключевых элементов древостоя* (деревьев и их групп):

- старых деревьев *нецелевых пород*;
- крупных деревьев с *дуплами*;
- деревьев с большими *гнездами птиц*;
- *деревьев – ветеранов* (возраст которых заметно превосходит средний возраст господствующего полога);
- деревьев *редких* в данной местности *пород*.

Индикатор 6.3.10. Для выживания видов, зависимых от мёртвой древесины, при заготовке древесины (в том числе при санитарных рубках) должны оставаться, как минимум, следующие *ключевые элементы древо-стоя*, не ухудшающие санитарное состояние лесов и условия для последующего *лесовосстановления*:

- *устойчивые усыхающие и сухостойные деревья*, расположенные вдали от дорог, погрузочных площадок и других мест работы, а также в составе оставляемых куртин и групп деревьев;
- *наклоненные, усыхающие и иные опасные сухие деревья*, диаметром более 30 – 40 см подлежат спиливанию и оставлению в качестве валежа;
- *высокие пни* естественного происхождения (остолопы);
- *крупный валежник* (особенно диаметром более 30-40 см);
- *крупные порубочные остатки*.

Соблюдение всех принципов при проведении процедуры сертификации FSC – необходимые условия для выдачи сертификата, который впоследствии обеспечат устойчивое развитие и лесопользование.

Список литературы

1. Птичников, А.В. Добровольная лесная сертификация: учеб. пос. для вузов / А.В. Птичников, Е.В. Бубко, А.Т. Загидуллина и др.; под общ. ред. А.В. Птичникова, С.В. Третьякова, Н.М. Шматкова; Всемирный фонд дикой природы (WWF России). – М., 2011 – 175 с.
2. Российский национальный стандарт FSC 7-0 (проект 2-0 от 06.04.2017 г.

УДК 911.52*910.3

МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛАНДШАФТОВЕДЕНИИ

*Пилипко Елена Николаевна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** рассмотрена одна из методологий в ландшафтоведении – экологические свойства почв природно-территориальных комплексов. Указаны основные свойства (режимы) лесных земель. Приведена их краткая характеристика.*

***Ключевые слова:** ландшафтоведение, методы исследований, лесные земли, экологические режимы, фитоиндикаторы*

Методы ландшафтных исследований направлены на анализ ландшафтов локального и регионального уровней [3-5]. Первичным является получение исходной информации о ландшафтах, которое осуществляется с использованием экспедиционных (структура и общая эволюция ландшафта), стационарных (динамика развития и функционирование ландшафта), дистанционных и аэрокосмических (структура, сезонные состояния, геофизика и биогеофизика ландшафта) методов исследования, а также на основе банков данных о свойствах и состояниях отдельных компонентов ландшафта. На следующем важнейшем этапе эмпирического и теоретического обобщения полученных материалов, т. е. синтеза знания о ландшафте, его компонентах и частях, в качестве основного метода выступает сравнительный географический подход – географическое описание и картографирование, применяются общенаучные (математические, физические, исторические и др.) и смежных наук (картографические, геохимические, геофизические, палеогеографические и др.) методы. К середине XX в. важнейшими методами и одновременно средствами обобщения материала, с отображением пространственной физико-географической дифференциации на специальных картах стали комплексное физико-географическое районирование.

Одним из наиболее значимых компонентов природно-территориального комплекса (ландшафта) является литогенная основа, особенно её верхняя часть – почва, которая постоянно подвергается преобразованию всеми остальными компонентами – атмосферой, водой, растениями, животными и человеком.

Экологическая оценка лесных земель определяется рядом качеств, каждый из которых имеет индивидуальные характеристики и методы определения. Ниже приведены наиболее значимые режимы лесных земель.

Лесные земли – это приповерхностная часть литогенной основы ПТК, в которой укореняются и закрепляются лесные растения. Лесные земли – это относительно твердый субстрат, из которого растения получают необходимые для их роста питательные вещества и воду.

Лесные земли включают почвы, почвообразующие и подстилающие рыхлые отложения и горные породы. Если при прорастании семян древесных пород и развитии всходов с мало развитой корневой системой имеют значение лесные почвы, горизонты A_0 , A_1 , A_2 , то при последующем развитии корневых систем важными для жизни становятся почвообразующие и подстилающие горные породы, в которых развиваются корневые системы. Именно от их характеристик зависят режимы трофности, водности, дренажа, затопляемости. Эти горные породы и отложения в сочетании с рельефом создают экологический режим лесных земель.

В отличие от почв земли имеют большую мощность. Они могут включать не только почву, почвообразующие и подстилающие горизонты рыхлых отложений, но и коренные горные породы. Мощность лесных зе-

мель зависит от глубины распространения корней деревьев. Однако если ниже этой глубины залегают водоупорные или, наоборот, дренирующие водопроницаемые горизонты, влияющие на водный режим, то и они должны быть включены в толщу лесных земель. Термин «почво-грунт», который широко применялся лесоведами в начале двадцатого века, близок по значению термину «лесные земли».

Земли различаются по тому, как они снабжают растения водой, минеральными веществами и воздухом. Последний проникает через поры почв, горных пород или, в растворенном виде, приносится водой.

Условия водно-минерального и воздушного питания растений зависят от совокупности экологических режимов лесных земель. Экологические режимы лесных земель – это их изменяющиеся свойства и характеристики, которые в совокупности определяют условия водно-минерального и воздушного обеспечения и жизни лесных растений.

На рост и развитие растений влияют следующие экологические режимы и субстративные свойства лесных земель:

– Трофность – это присутствие в землях необходимых для растений и усвояемых элементов питания в оптимальных количествах. Избыток пищи нарушает питание. Источником поступления элементов питания являются выветренные и разложившиеся минералы горных пород и рыхлых отложений. Пища усваивается растениями только в растворенном состоянии в виде ионов. Условием нормального питания является свободный поток растворов через почву. При застойных водах растения плохо усваивают пищу даже на богатых землях. Усвоенная древесными растениями пища возвращается в почву при разложении опавших листьев, ветвей, а также коры и корней. В мертвой древесине содержится относительно небольшое количество элементов питания по сравнению с другими частями дерева (листья, ветви, корни). Главные элементы пищи: макроэлементы – азот N, фосфор P, калий K, кальций Ca, магний Mg, сера S; микроэлементы – железо Fe, марганец Mn, медь Cu, цинк Zn, молибден Mo, бор B, хлор Cl.

– Водность определяется количеством и режимом воды земель. Водность связана с уровнем первого от поверхности горизонта безнапорных вод. Она зависит не только от высоты, но и от длительности стояния вод на различных уровнях. Здесь не может быть прямой пропорциональности, так как высота капиллярного поднятия вод на суглинках больше, чем на песках. Водность меняется в зависимости от сезона, режима атмосферных осадков и снеготаяния. Поэтому наиболее достоверно и точно водный режим оценивается по фитоиндикаторам.

– Рыхлость следует обязательно оценивать в денудационных ПТК, где рыхлый мелкозем может отсутствовать или иметь малую мощность, а на дневную поверхность выходят монолитные скальные породы, которые являются непреодолимым препятствием для прохождения корней растений. Близкие приповерхностные горные породы косвенно влияют и на ре-

жим водности.

– Подвижность земель развивается под влиянием различных сил: гравитации, движения вод и ветра. На склонах горных ландшафтов развиты все виды подвижности земель. Они часто являются основной причиной безлесья обширных территорий.

– Мерзлотность. В регионах распространения вечной мерзлоты мерзлотность земель становится экологическим режимом, формирующим состав и производительность лесных сообществ, а иногда и исключаящим развитие древесной растительности.

На экологический режим земель влияют следующие взаимосвязанные условия залегания мерзлоты: мощность, температура, сплошность, глубина и длительность сезонного протаивания.

– Дренаж – поступление воздуха к корневым системам растений. Кислород проникает к корням растений через поры в почвах и подстилающих породах. В случае, когда поры заполнены водой, воздух может поступать только в условиях проточности – фильтрации вод через породы и подстилку почв, течения по поверхности. При плохом дренаже не разлагаются опад и органические вещества, происходит их накопление, что еще более ухудшает поступление кислорода. В землях накапливаются недоокисленные продукты, образуются водородистые и закисные соединения (сероводород, аммиак, метан, окись железа), которые вредны для растений. Развитие корневых систем становится поверхностным.

– Затопляемость – кратковременное или длительное нахождение вод выше поверхности земли. На плоских равнинах затапливается не только пойма, но и микропонижения, впадины различного происхождения, ложбины стока, мочажины на болотах.

– Нарушенность земель связана с внешними воздействиями на ПТК: пожары, рубки, очаги энтомовредителей, вытаптывание с уплотнением почв, строительные земляные работы и сельскохозяйственная деятельность (косьба, пахота, пастьба иногда со сбоем дернины). После разового или систематического воздействия происходит восстановление первоначального биогеоценоза ПТК. Иногда восстановление затягивается на долгие годы. В некоторых случаях оно не происходит, и на месте старых образуются новые постоянные или длительно производные ПТК.

Отклонение любого из перечисленных режимов от оптимума, ухудшение условий водно-минерального питания растений тормозит или улучшает их развитие, рост в высоту, обилие, накопление органической массы. Однако различные виды растений и древесных пород неодинаково реагируют на одни и те же экологические режимы, так как различаются по требовательности к ним, имеют различные зоны экологического оптимума.

Олиготрофность сосны делает ее единственным хозяином в борах на бедных кварцевых песках. На более богатых супесчаных отложениях суборей в составе появляется мезотроф – ель. Но ее более высокие требования

к богатству не позволяют ей выйти в первый ярус; она формирует второй ярус под пологом сосны и характеризуется низкими техническими качествами стволов. Сосна не может расти на болотах с вечной мерзлотой. В то же время лиственница даурская в этих условиях доживает до 300 лет, при этом корни ее на растущих вверх торфяниках вмерзают в поднимающийся слой мерзлоты.

В совокупности экологические режимы определяют лесорастительный эффект лесных земель. Для количественного выражения экологических режимов земель они часто даются не в абсолютных, а в относительных величинах, в относительных (сравнительных) градациях, или ступенях. Количественные показатели режима могут быть оптимальными для растений, недостаточными или избыточными. Во втором и третьем случаях количественные ступени режима ограничивают развитие растений или приводят их к гибели, т. е. отсутствию в составе сообщества. Оптимальность развития растений видна по их состоянию, участию в составе группировок, внешним признакам производительности (бонитет, полнота, полндревесность, высота, обилие, цвет листьев), долговечности, по наличию болезней и пороков [2].

Для оценки экологических режимов лесных земель применялись разные методы, в частности, специфические и конкретные [1].

Специфические методы формируются в процессе решения определенных научных задач и в последующем применяются для решения задач данного класса. В комплексной физической географии это методы: ландшафтный, комплексной ординации, физико-географического районирования и т.д.

Некоторые из специфических методов комплексной физической географии могут использоваться и в других науках, но уже в виде определенных модификаций. Например, ландшафтный метод в виде ландшафтно-индикационного находит все более широкое применение в геологии, географии почв, мерзловедении, гидрогеологии и т.д.

Конкретные методы – это составные части специфического метода, простые методы и приемы решения частных задач. Например, метод сбора образцов для ландшафтно-геохимических или других видов исследований, конкретные методы фиксации материалов наблюдений или их обработки и т.д.

Методы исследований динамичны. Каждый из них со временем приобретает новые черты. Набор применяемых методов существенно меняется на разных уровнях исследования – глобальном, региональном и локальном. Меняется он и при решении конкретных задач физико-географических исследований.

Список литературы

1. Жучкова, В.К. Методы комплексных физико-географических исследований: учебное пособие для вузов / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. – М.: Академия, 2004. – С. 28-86, 168-178.
2. Киреев, Д.М. Лесное ландшафтоведение: учебное пособие / Д.М. Киреев. – СПб.: СПбГЛТА, 2007. – 540 с + прил. с иллюстрациями.
3. Пугачева, Е.Е. Полевая практика по физической географии: учебно-методическое пособие для студентов географических специальностей педагогических университетов / Е.Е. Пугачева. – Томск: Центр учебно-методической литературы ТГПУ, 2004. – С. 9-38, 54-66.
4. Сочава, В.Б. Введение в учение о геосистемах / В.Б. Сочава. – Новосибирск: Наука, 1978. – 319 с.
5. Табаксблат, Л.С. Ландшафтоведение: учебное пособие / Л.С. Табаксблат, Л.И. Аткина. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. – 244 с.

УДК 637.1(075.8)

НОВЫЙ ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ГИДРОХИМИИ

*Полянская Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** дидактика, как раздел педагогики и теории образования, изучающий проблемы обучения предъявляет новые требования к профессиональной подготовке специалистов. Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре осуществляет измерения гидрохимических показателей как в производственно-технологической, так и в научно-исследовательской деятельности. При этом применение новой классификации биоэлементов в гидрохимии, оценке которой посвящена публикация, открывает новые научно-практические-перспективы для как эссенциальных биоэлементов, так и загрязнителей, позволяя точнее оценивать уровень пищевой ценности воды и уровень её экологической безопасности, чем это делается на современном уровне, и ведёт к дальнейшему совершенствованию качества профессиональной подготовки в области гидрохимии.*

***Ключевые слова:** гидрохимия, дидактика, химические элементы · биоэлементы, аналитическая химия*

***Актуальность.** Исследуемая предметная область – химические элементы в составе природных и искусственных вод, и дидактический подход их рассмотрения как биоэлементов в новой классификации.*

В современной гидрохимии [1] биогенными считают только соеди-

нения азота, фосфора, железа и кремния, при этом к микроэлементам относят натрий, калий, кальций, магний и железо. При этом кажущаяся проста классификации на биогенные и микроэлементы, была достаточно эффективна при анализе двух десятков элементов, но часто является абсолютно бесполезной с точки зрения приблизительной оценки количественного содержания конкретного биоэлемента в конкретном биологическом образце в гидрохимии, когда состояние аналитической химии достигло возможности оценивать в воде около 90 элементов.

Таким образом, нам представляется существенным пробелом в научном знании непринятие подробной новой классификации биоэлементов, а исследовательским вопросом в настоящей работе стала оценка элементного состава воды с точки зрения новой классификации, основанной на использовании действительных значений латинских дольных приставок СИ в названии: деци- (10^{-1}); санти- (10^{-2}); милли- (10^{-3}); микро- (10^{-6}); нано- (10^{-9}); пико- (10^{-12}); фемто- (10^{-15}); атто- (10^{-18}) и т.д.

Дизайн работы можно отнести к тематическому исследованию, заключающемуся в углубленном изучении конкретной исследовательской проблемы. Широкая область образцов гидрохимических исследований сужена до среднего содержания элементов в гидросфере, с последующей аппроксимацией практической значимости новой классификации биоэлементов для различных областей гидрохимии.

Гипотезой исследования является следующее: классификация биоэлементов с учетом латинских названий приставок применима в гидрохимии и может являться для экологической оценки количественного содержания конкретного биоэлемента в конкретном образце питьевой, технической воды, воды природных или искусственных водоёмов, техногенных стоков.

Цель представленного исследования – показать возможность и целесообразность применения в экологической гидрохимии новой классификации биоэлементов с учетом действительных значений латинских приставок. К задачам исследования отнесены анализ известных данных по среднему химическому составу элементов в гидросфере с таксацией, основанной на латинских дольных приставках СИ.

Методологический аппарат исследования представляет собой теоретические методы: дедукцию, или рассуждения, посредством которого из общих посылок предложенной нами ранее классификации биоэлементов с учетом значений латинских приставок с необходимостью следует заключение частного характера, а именно: классификацию биоэлементов в гидрохимии путём последовательного применения анализа данных о составе гидросферы, абстрагирования с выделением количественной составляющей элементов в гидросфере, синтеза в целое частей и свойств полученной классификации, последующих индукции, обобщения применимости классификации для различных объектов в гидрологии.

Возможные методологические ограничения связаны с дальнейшим уточнением среднего состава гидросферы, конкретизацией химического состава по отдельным категориям (мировой океан, подземные воды, ледники, озёра и водохранилища, реки, вода питьевая, минеральная, вода искусственных водоёмов, сточная и т.д.), что не может не повлиять на целостность полученных результатов, но не снижает обоснованность результатов. Обоснованность полученных результатов при переходе от общего к частному, а именно к конкретным категориям различных вод гарантируется истинностью посылок.

Исследовательский вопрос, поставленный в настоящей работе, связан с развитием области контроля качества воды в гидрохимии, при этом гидрохимия наука, изучающая химический состав природных вод и закономерности его изменения под влиянием физических, химических, биологических, антропогенных воздействий может быть отнесена в реестре наук к разделу гидрологии в целом.

Результаты и обсуждения. Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре осуществляет измерения гидрохимических показателей как в производственно-технологической, так и в научно-исследовательской деятельности. По принятой классификации О.А. Алекина по преобладающему аниону воды делят на гидрокарбонатные, сульфатные и хлоридные. В соответствии с законом Дитмара, в любом образце гидросферы, преобладающими являются ионы: кальция, натрия, магния, калия и, несмотря, что их содержание в ультрапресной воде и рассоле превышает два порядка, основные катионы и элементы анионов, а также растворённых в воде газов и органических веществ считаются макроэлементами воды и их исследование наиболее стандартизировано для различных вод.

Из неорганических веществ в настоящее время, помимо названных макроэлементов, контролируют обычно восемь-двенадцать показателей [1].

Международная гидрологическая программа ЮНЕСКО 2018 года отмечает, в связи с техногенной обстановкой, в качестве перспективы необходимость расширения контролируемых показателей (Международная гидрологическая программа, 2018), прогнозирует появление практических примеров новаторских подходов к мониторингу качества воды. Новые загрязнители представляют собой новую проблему качества воды, однако среди методов очистки воды преимущество имеют такие, которые не удаляют из неё жизненно важные вещества.

Используя метод дедукции, при оценке биогенности/токсичности воды, в зависимости от конкретной составляющей в виде милли-, микро-наноэлементов малоопасных веществ, на современном этапе предлагаем использовать классификацию биоэлементов с учётом значений латинских приставок (Международный словарь по метрологии, 2010) (милли-, микро-, нано-, пикто-, фемто-, атто-), см. табл. 1 (данные разбиты по категори-

ям, или видам биоэлементов, с сохранением алфавитного порядка латинского обозначения биоэлемента).

Таблица 1 – Биоэлементы воды с учетом значений латинских приставок

Символ элемента	Элемент	Среднее содержание в гидросфере Земли [2]		Новая классификация		
			г/л			
B	Бор	$4.4 \cdot 10^{-3}$		Миллиэлемент первого порядка		
Mo	Молибден	$1.2 \cdot 10^{-3}$		Миллиэлемент первого порядка		
Si	Кремний	$2.2 \cdot 10^{-3}$		Миллиэлемент первого порядка		
Sr	Стронций	$7.9 \cdot 10^{-3}$		Миллиэлемент первого порядка		
Ar	Аргон	$4.5 \cdot 10^{-4}$		Миллиэлемент второго порядка		
Li	Литий	$1.8 \cdot 10^{-4}$		Миллиэлемент второго порядка		
N	Азот	$5.0 \cdot 10^{-4}$		Миллиэлемент второго порядка		
Rb	Рубидий	$1.2 \cdot 10^{-4}$		Миллиэлемент второго порядка		
Ba	Барий	$1.3 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
I	Йод	$6.0 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
In	Индий	$2.0 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
Mo	Молибден	$1.0 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
P	Фосфор	$6.0 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
Sb	Сурьма	$7.9 \cdot 10^{-5}$		Миллиэлемент третьего порядка		
Al	Алюминий	$2.0 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
As	Мышьяк	$3.7 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
Fe	Железо	$2.0 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
Ti	Титан	$1.0 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
U	Уран	$3.2 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
V	Ванадий	$2.2 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
Zn	Цинк	$2.2 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент первого порядка		
Cs	Цезий	$2.2 \cdot 10^{-6}$		Микроэлемент второго порядка		
Cu	Медь	$2.5 \cdot 10^{-7}$		Микроэлемент второго порядка		
Mn	Марганец	$2.5 \cdot 10^{-7}$		Микроэлемент второго порядка		
Ne	Неон	$1.2 \cdot 10^{-7}$		Микроэлемент второго порядка		
Ni	Никель	$8.4 \cdot 10^{-7}$		Микроэлемент второго порядка		
Se	Селен	$2.0 \cdot 10^{-7}$		Микроэлемент второго порядка		
Ag	Серебро	$4.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Bi	Висмут	$2.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Co	Кобальт	$2.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Ge	Германий	$5.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Hg	Ртуть	$3.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Pb	Свинец	$3.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Zr	Цирконий	$3.0 \cdot 10^{-8}$		Микроэлемент третьего порядка		
Au	Золото	$4.0 \cdot 10^{-9}$		Наноэлемент первого порядка		
Ru	Рубидий	$7.0 \cdot 10^{-10}$		Наноэлемент второго порядка		
Ra	Радий	$8.9 \cdot 10^{-14}$		Пикоэлемент третьего порядка		
Po	Полоний	$8.9 \cdot 10^{-17}$		Фемтоэлемент третьего порядка		
Rn	Радон	$6.0 \cdot 10^{-19}$		Аттоэлемент второго порядка		

При этом состав воды может расширенно контролироваться в научно-исследовательской, а затем и в производственно-технологической сфере, при этом биоэлементами считаются все химические элементы, а вещества, содержащие наиболее опасные их формы контролируются отдельно.

Актуальность расширенного контроля биоэлементов увеличивается с антропогенной экологической нагрузкой на водные системы. Однако при этом, элементы, которые ранее относили к токсичным, в силу рассмотрения новых данных, соответствующих реальной действительности комплексного влияния на живые объекты, считаются также биогенными (биоэлементами), поскольку нет токсичных элементов, есть токсичные дозы.

Следует учитывать, что в сниженных концентрациях, называемые токсичными (опасными) элементы, не только не оказывают вредного влияния на организмы, но и являются биостимуляторами [3].

Вода – живой биообъект, рассматриваемый как среда обитания живых организмов, или нутриентный раствор, поставляющий в организм существенную долю биологически важных веществ. В то время, как состояние знаний о биологической роли элементов существенно развивается, вопрос экологической гидрологии заключается в том, чтобы не допустить превышения дозы биоэлемента в биологическом объекте свыше нормы плато биотической концентрации, а вопрос нутрициологии – дополнительно в том, чтобы не допустить алиментарного фактора недостаточного поступления биоэлемента в организмы. Аналитическая химия – как наиболее общая наука, развивающая методы контроля объектов для увеличения качества аналитических результатов использует аттестованные аналитические методы, которые ориентированы на возможные границы содержания биоэлемента и химические эталонные материалы (образцы) [4]. При расширении вопроса безопасности воды при многовариативности возможных образцов, эталонные материалы также должны содержать милли- микро- и т.д. концентрации измеряемого биоэлемента [5], в соответствии с уточнённой для них классификации, аналогичной представленной в табл. 1.

Таким образом, данные по среднему химическому составу гидросферы Земли, позволяют осуществить базовую классификацию в гидрохимии, исходя из которой безопасность и эссенциальность концентрации того, или иного элемента можно предположить уже исходя из вида биоэлемента. В общем виде, например, для миллиэлементов первого порядка (В, Мо, Рг, Si, Sr) безопасным и достаточным для проявления биогенных свойств можно считать содержание в образце воды этих элементов в концентрациях, измеряемых в единицах на 10^{-3} г/л; а для микроэлементов третьего порядка (Ag, Bi, Co; Ga; Ge; Hg; Nb; Pb; Tl; Y; Zr) – то же, в концентрациях порядка сотен на 10^{-6} г/л. Отметим, что по старой классификации большинство миллиэлементов первого порядка и микроэлементов третьего порядка относились к микроэлементам, хотя оптимальное их содержание в

воде отличается на пять порядков.

В качестве наглядного примера также, отметим рубидий, по содержанию в гидросфере отнесенный к наноэлементам второго порядка, жизненно важного элемента для гидробионтов [6], но потенциально токсичного при больших, чем нано-концентрации, но относимого ранее к микроэлементам.

Представленная базовая классификация биоэлементов в воде далее может быть уточнена, дополнена как данными по другим элементам, так и с использованием конкретизации химического состава по отдельным категориям (мировой океан, подземные воды, ледники, озёра и водохранилища, реки, вода питьевая, минеральная, техническая, сточная, вода искусственных водоёмов для конкретных промысловых видов и т.д.), что при задании для каждого биоэлемента в конкретной категории воды допустимых коэффициентов отклонения от средних значений, существенно повышает качество экологического мониторинга, эффективность которого можно повысить, введя принципы известной системы ХАПСП для отдельных категорий вод, частота и количество контролируемых биоэлементов в которой в воде зависят от частоты выявляемых недопустимых отклонений.

Выявление приоритетных загрязняющих веществ, перспективная программа наблюдений, международные соглашения – вот рычаги развития экологической гидрохимии, комплексного фоновое мониторинга загрязнения природной среды [7].

На основе классификации с учётом значений латинских приставок для большинства видов, разводимых в естественных или искусственных водоёмах, безопасное и достаточное для жизнеобеспечения содержание биоэлемента находится в пределах одного, редко двух порядков; для токсичных элементов (в зависимости от класса токсичности и конкретного использования воды) необходимо устанавливать коэффициенты безопасных границ содержания, которые на современном уровне в России проводятся по известным формулам, приведённым в СанПиН лишь для ограниченного числа биоэлементов. С развитием практической экологической гидрохимии, которую можно считать составляющей нутрициологии для гидробионтов, выращиваемых для пищевых и кормовых целей, количество контролируемых элементов может быть существенно выше.

Тенденции дальнейшего развития общества базируются на формировании человеко-ориентированного государства как стратегии и условия человеческого развития [8], под этим прицелом экологическая гидрохимия, разведение аквакультур, нутрициология, и аналитическая химия могут получить развитие благодаря представленной классификации биоэлементов учетом действительных значений латинских приставок, или, другими словами, с таксацией, основанной на латинских дольных приставках СИ.

В свете критического «обсуждение» полученных результатов в контексте опубликованных вторичных данных и литературы отмечалось, что

представленная в работе классификация биоэлементов в гидрохимии является частной формой, представленной нами ранее классификации биоэлементов с учетом истинных значений латинских приставок.

До настоящего времени в стандартах встречаются выражения «наличие тяжелых металлов не допускается»,

Интерпретация классификации в новом гидрохимическом объекте исследования, получает не только новый контекст, но и открывает новые перспективы развития области контроля качества воды, изучения химического состава природных и искусственных вод, закономерностей его изменения под влиянием физических, химических, биологических, антропогенных воздействий и имеет как социальную направленность устойчивого развития общества в связи с техногенной обстановкой, так и практическую хозяйственную значимость, обсуждаемую в следующем разделе.

Заключение.

Представленные результаты исследования, показывают как обоснованность применения новой классификации биоэлементов в гидрохимии, так и перспективы её использования.

В соответствии с поставленными вначале работы целью и задачами показана возможность и целесообразность применения в экологической гидрохимии новой классификации биоэлементов с учетом действительных значений латинских приставок. При этом выполнены задачи анализа известных данных по среднему химическому составу элементов в гидросфере с таксацией биоэлементов, основанной на латинских дольных приставках СИ, рассмотрена практическая значимость перехода научного сообщества к новой классификации биоэлементов в гидрохимии.

Подводя итог, можно сказать, что практическая значимость исследования, точнее принятия новой классификации биоэлементов в гидрохимии, состоит в инновационном развитии этой науки, которое заключается в устранении большого количества противоречий, не позволяющих всеобъемлюще оценить ситуацию при контроле мирового океана, подземных вод, ледников, озёр и водохранилищ, рек, вода питьевой, минеральной, воды искусственных водоёмов для конкретных промысловых видов и т.д.), в устранении устаревшей терминологии биоэлементов и созданию современных подходов аналитической химии к контролю водных ресурсов, включая использование эталонных материалов для повышения качества исследований. Как известно, одна из задач практиков аналитической химии – это замена длительных и дорогостоящих прямых измерений на косвенные, которые более доступны, дешевы и экспрессны [9], однако эталонные материалы играют первостепенную роль в обеспечении качества исследований.

Для осуществления намеченных планов развития система комплексного фоновго мониторинга нуждается в обновлении нормативной, организационной, инструктивной, методической и материально-технической

базы, в научно-методическом и аналитическом центре [7].

Предложенная в гидрохимии новая классификация биоэлементов может иметь долгосрочные перспективы применения в целях развития экологической гидрохимии, в том числе при разведении аквакультур, как с целью улучшения качества воды, так и с целью улучшения качества образования и обучения специалистов, способных в последующем разрабатывать международные и национальные стратегии управления качеством воды.

Таким образом, развивающий принцип дидактики преподавания предмета «Гидрохимия» для будущих или настоящих специалистов (в рамках повышения квалификации), связанных с водными биоресурсами, состоит в изменении подхода к биоэлементам в свете расширения самого понятия «биоэлементы» и изучении адекватности их концентраций для обеспечения устойчивой жизнедеятельности аквакультур и разумной природы человека.

Список литературы

1. Блинникова, В.Л. Гидрохимия: учебное пособие для вузов / В.Л. Блинникова, Н.Л. Багнавец. – М.: РГ-Пресс, 2021. – 136 с.
2. Волков, А.И. Большой химический справочник / А.И. Волков, М.И. Жарский. – Минск: Современная школа. – 2005.
3. Полянская, И.С. Новая классификация биоэлементов в биоэлементологии / И.С. Полянская // Молочнохозяйственный вестник. – 2014. – №1. – С. 34-42.
4. Медведевских, М.Ю. Создание эталонов сравнения для реализации государственной поверочной схемы средств измерений содержания воды / М.Ю. Медведевских, А.С. Сергеева, М.П. Крашенинина // Измерительная техника. – 2019. – № 6. – С. 3-10.
5. Sergeeva, A.S. The choice of material for the creation of reference materials based on crystalline hydrates of alkali and alkaline earth metal salts / A.S. Sergeeva, A. Kasiliunas, M. Medvedevskikh, S Medvedevskikh // Journal of Physics: Conference Series. – 1420 (1). – № 012031.
6. Литий и рубидий в гидробионтах и донных отложениях зал. Петра Великого: Известия ТИНРО. 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/litij-i-rubidij-v-gidrobiontah-i-donnyh-otlozheniyah-zal-petra-velikogo>.
7. Громов, С.А. Современное состояние и перспективы развития комплексного фоновоего мониторинга Загрязнения природной среды / С.А. Громов, С.Г. Парамонов // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Том XXVI 2015. – № 1. – С. 205-221.
8. Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. РАН. ИНИОН 2019. – Вып. 14. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – Москва, Россия. – Ч. 1.

9. Бурюкина, П.А. Определение металлов в природных водах методом спектрофотометрии в сочетании с алгоритмом PLS / П.А. Бурюкина, И.В. Власова, К.А. Спиридонова // Аналитика и контроль. – 2014. – Т.18. – №4. – С. 418-423.

УДК 371.3

**ВИДЕОКЕЙС «АДАПТАЦИЯ НОВОГО СОТРУДНИКА»
КАК ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»**

*Родионова Татьяна Георгиевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматривается интерактивный метод учебного видеокейса в процессе формирования компетенций менеджера. Рассмотрены разнообразные формы самостоятельной работы студента, подчеркнута необходимость практикоориентированного подхода в обучении.*

***Ключевые слова:** видеокейс, интерактивный метод, самостоятельная работа студента*

Учебный видеокейс представляет собой описание конкретной ситуации из практики работы реальной организации в формате игрового видеоролика. Видеокейс является готовым инструментом обучения, многократно повышающим эффективность усвоения знаний и навыков. Использование учебных видеокейсов позволяет:

1. Погрузить участников обучения в реальную проблемную ситуацию, являющуюся типичной для их будущей или настоящей деятельности;
2. Повысить эффективность усвоения учебного материала за счет применения активных методов обучения и визуализации проблемной ситуации;
3. Повысить эмоциональную вовлечённость участников в процесс обучения;
4. Легко адаптировать практические ситуации к существующим программам обучения за счет конкретности и краткости видеокейсов;
5. Вырабатывать практические навыки непосредственно в учебной аудитории;
6. Подводить различные теоретические концепции под выработку решения к проблемной ситуации, поскольку видеокейс не содержит готового решения или ответов на поставленные вопросы;
7. Перенести акцент обучения с овладения конкретными знаниями на

их выработку;

8. Усилить роль личности преподавателя в учебном процессе, предоставив ему поле для творчества.

Видеоролик предназначен для наглядной демонстрации учебной конкретной ситуации учащимся. В результате обучения по видеокейсу «Адаптация нового сотрудника» студенты должны знать и понимать:

1. Типичные проблемы работников, находящиеся в процессе адаптации к организации;

2. Типичные ошибки, которые допускает руководство при обеспечении адаптации;

3. Конструктивные этапы адаптации работника и критерии ее успешного прохождения;

4. Требования к консультированию работников, находящихся на этапе адаптации.

В результате обучения по видеокейсу «Адаптация нового сотрудника» студенты должны уметь:

1. Анализировать проблемы, возникающие у работников в процессе адаптации;

2. Разрабатывать программу сопровождения адаптации работников в организации;

3. Организовывать адаптацию работников, вовлекая руководителей и наставников;

4. Консультировать работников на этапе адаптации при возникновении проблем;

5. Отслеживать эффективность программы адаптации на всех уровнях организации.

План проведения занятия представлен в таблице 1.

Дополнительные упражнения предлагаются студентам в качестве домашнего задания. Например, студентам выдаются должностные инструкции сотрудников различных подразделений, руководствуясь которыми, необходимо разработать задания на испытательный срок для новичков, только что поступивших на работу в организацию. При анализе результатов важно обращать внимание на соответствие этих заданий двум типам критериев: социальным и профессиональным.

Положительное восприятие студентами интерактивного метода видеокейса будет являться залогом его внедрения в практику работы организаций высшего образования. Использование видеокейсов в процессе подготовки квалифицированных специалистов позволит получить необходимый образовательный эффект и повысит качество работы преподавателя высшей школы.

Таблица 1 – План проведения занятия

Этап	Содержание	Ориентировочное время
1	2	3
Начало занятия	Вступительные слова преподавателя о целях, плане проведения и правилах предстоящей работы	5 минут
	Проверка знаний студентов по данной теме при помощи группового обсуждения	5 минут
	Постановка учебной задачи: «Определить, с какими трудностями столкнулся главный герой в процессе прохождения адаптации?». Студентам необходимо письменно фиксировать все выявленные проблемы	10 минут
В ходе занятия	Просмотр видеоролика	20 минут
	По окончании просмотра преподаватель распределяет слушателей на малые группы по 3-5 человек	5 минут
	Каждая группа систематизирует обнаруженные ошибки, готовит презентацию ответа и выбирает докладчика	10 минут
	Докладчики проводят презентации	10 минут
	По окончании презентаций проводится краткое обсуждение причин возникших проблем. Студенты могут задавать вопросы или излагать свою точку зрения, используя примеры из фильма	10 минут
	Анализ результатов преподавателем.	5 минут
	Студенты в тех же группах разрабатывают программу адаптации новых сотрудников, готовят презентацию программ, выбирают докладчика.	10 минут

УДК 378.147:636:611

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ АНАТОМИИ ЖИВОТНЫХ

*Рыжаскина Татьяна Павловна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье представлено описание методов обучения, используемые в подготовке студентов по дисциплине анатомия животных.*

***Ключевые слова:** анатомия животных, методы обучения, студенты*

Изучение анатомии является необходимой как в подготовке специалистов в области медицины, так и ветеринарии [1-5]. Анатомия животных

является фундаментальной дисциплиной в обучении будущих ветеринарных специалистов по всем профессиональным направлениям. Знание анатомии наиболее важно для практикующих врачей в области диагностики, лечения, ветеринарно-санитарной экспертизы.

Изучение учебного материала по анатомии животных начинается для студентов с первого курса и вызывает значительные сложности, которые связаны со спецификой и особенностями освоения дисциплины. Во-первых, студенты получают значительный объем информации, с которой знакомятся в первый раз, т.к. базовые знания школьного материала по биологии и анатомии человека не дает необходимых знаний для обучения в вузе. Во-вторых, дисциплина изучает анатомическое строение нескольких видов животных, что увеличивает объем изучаемого материала. В-третьих, анатомию невозможно освоить, выстраивая логические цепочки на основе нескольких известных фактов, весь курс состоит из фактического материала, который необходимо скрупулёзно заучивать. Следующая особенность включает обязательное дублирование морфологической номенклатуры латинскими терминами, при этом изучение латинского языка идет параллельно с анатомией животных, увеличивая таким образом учебную нагрузку. Трудность в изучении этой дисциплины состоит также в том, что изучить строение костей, внутренних органов с учетом описания в учебниках и представленными в них черно-белыми иллюстрациями самостоятельно практически невозможно [5].

Необходимо отметить, что уровень освоения материала зависит не только от деятельности преподавателя, но и от познавательных возможностей и способностей обучающихся, которые заметно различаются в группах студентов [6].

Таким образом, анатомия животных включает огромное количество информации и требует от преподавателей применение современных методологических подходов, помогающих всем студентам лучше усвоить предмет и достигнуть успехов в образовательном процессе в целом.

В преподавании этой дисциплины используются словесные методы, занимающие ведущее положение. Словесные методы позволяют в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед обучаемыми проблемы и указать пути их решения: они включают чтение лекций, объяснение материала и особое место занимает работа с учебной литературой.

Самостоятельная работа с учебником – важнейший метод обучения. Работа с книгой осуществляется главным образом студентами самостоятельно при заполнении рабочей тетради по анатомии животных. Обучающиеся используют такой прием самостоятельной работы с печатными источниками как конспектирование в виде ответов на вопросы поставленные в заданиях, при этом необходимо научиться из текста выбрать и кратко написать необходимую информацию.

Без использования наглядных методов обучения изучить строение органов не возможно, используются они во взаимосвязи со словесными и практическими методами обучения. В образовательном процессе используются иллюстрации учебников, анатомические атласы разных авторов, компьютерные программы в соответствующий момент занятия с привлечением самих студентов к нахождению нужной информации в наглядном пособии или демонстрируемом препарате.

Словесные и наглядные методы используются на лабораторных занятиях, где студенты занимаются практической деятельностью. Этими методами формируются практические умения и навыки, профессиональные компетенции. Во время проведения занятия студенты по заданию преподавателя изучают строение органов непосредственно на анатомических препаратах или топографию органов на животных, применяя вышеуказанные методики.

В преподавании анатомии животных применяются и инновационные компьютерные технологии, включающие электронное обучение и дистанционно-образовательные технологии, помогающие преподавателю более полно донести информацию, а студентам освоить предмет. Также информационно-образовательная (электронная) среда обеспечивает интерактивность, связанную с систематическим взаимодействием преподавателя и обучающихся студентов между собой.

Использование свободной системы управления обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) при изучении анатомии животных, ориентирована на возможность студентами разных форм обучения самостоятельно получать знания и проводить контроль своих знаний взаимодействуя с преподавателем. При этом на образовательном портале они изучают дополнительно лекционный материал, проходят тестирование по темам, разбирают строение животных по четким иллюстрированным атласам для работы на лабораторных занятиях и успешной сдачи коллоквиумов.

Таким образом, чтоб быть нацеленным на современные стандарты образовательного процесса и подготовку высококвалифицированных специалистов, вектор в преподавании анатомии животных должен быть направлен на применение как традиционных, так и новых технологий преподавания.

Список литературы

1. Шегебаев, М.А. Анализ эффективности современных методов обучения анатомии человека / М.А. Шегебаев // Вестник КазНМУ. – 2018. – №1.
2. Николенко, В.Н. Что может приблизить преподавание анатомии к потребностям практической медицины? / В.Н. Николенко., М.В. Оганесян, В.А. Кудряшова, Н.А. Ризаева, А.В. Шумак // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – №3.

3. Присяжнюк, В.Я. Методическое обеспечение самостоятельной подготовки студентов по анатомии домашних животных / В.Я. Присяжнюк // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2016. – №1-3 (65).
4. Ситдииков, Р.И. Инновационные методы в преподавании анатомии домашних животных / Р.И. Ситдииков, Ф.И. Миншагаева, Ф.Г. Гирфанова, И.Ю. Тяглова, А.И. Гирфанов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2014. – №2.
5. Исупова, Н.В. Особенности методики преподавания анатомии животных / Н.В. Исупова, Н.Н. Новых // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – №2(35). – 2013. – С. 35-37.
6. Мандель, Б.Р. Методика преподавания педагогики в современном высшем учебном заведении: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 402 с.

УДК 37.091.3

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ

*Рыжакон Альберт Валерьевич, д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** для повышения качества подготовки специалистов, активизации познавательной деятельности студентов, раскрытия творческого потенциала, организации учебного процесса с высоким уровнем самостоятельности профессорско-педагогический коллектив Вологодской ГМХА с 2012 года применяет дистанционные образовательные технологии.*

Модульная система расположения материала на образовательном портале академии позволяет разместить весь курс лекций по оперативной хирургии с топографической анатомией, общей и частной хирургии. Практические занятия на образовательном портале представлены ситуационными задачами и видеоматериалом. Модуль заканчивается контролем знаний в виде тестов, практические задания оцениваются по пяти балльной шкале. У дистанционных образовательных технологий в изучении ветеринарной хирургии много достоинств, но заменять ею полностью классическое вузовское образование считаем преждевременным.

***Ключевые слова:** образовательный портал, дистанционные технологии обучения, ветеринарная хирургия, преподаватель, студент, доступ, знания*

В ветеринарной образовательной деятельности высших учебных заведений всё больше внимания уделяется системе дистанционного обучения. Информационность студента, индивидуализация обучения и повышение роли самостоятельной работы в теоретической подготовке будущего ветеринарного врача диктует необходимость использования дистанционной формы обучения. Представителю электронных книг, планшетов и всевозможных гаджетов удобнее воспринимать информацию, поданную в электронном, а не классическом печатном виде. Главной целью высшего ветеринарного образования по-прежнему остаётся подготовка специалиста, который может эффективно выполнять профессионально работу по специальности и быть конкурентным на рынке труда. Быстро меняющаяся социально-экономическая ситуация в стране поставила на первый план работу по модернизации образования, переосмыслению теории и практики в работе высших учебных заведений. Дистанционные и цифровые технологии в обучении – это образовательные услуги, основанные на средствах обмена информацией на расстоянии. Основными методиками такого обучения являются информационные образовательные технологии, спутниковое телевидение, компьютерные сети, офисные программы (Microsoft Office, Libre Office или Open Office) и цифровые инструменты (Google, Trello, Miro, Padlet). Дистанционные образовательные технологии несут в себе высокую интерактивность, которая проявляется в использовании информационных и телекоммуникационных технологий, а также позволяет выполнять постоянный контроль за учебной деятельностью студентов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Для повышения качества подготовки специалистов, активизации познавательной деятельности студентов, раскрытия творческого потенциала, организации учебного процесса с высоким уровнем самостоятельности профессорско-педагогический коллектив Вологодской ГМХА с 2012 года применяет дистанционные образовательные технологии.

Модульная система расположения материала на образовательном портале академии позволяет разместить весь курс лекций по оперативной хирургии с топографической анатомией, общей и частной хирургии. Практические занятия на образовательном портале представлены ситуационными задачами и видеоматериалом. Модуль заканчивается контролем знаний в виде тестов, практические задания оцениваются по пяти бальной шкале.

В межсессионный период студентам необходимо написать и защитить курсовую работу по общей и частной хирургии. Курсовая работа систематизирует, закрепляет, расширяет теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении курса. Помощь в этом оказывают методические разработки преподавателя.

Важным этапом в изучении курса является дата открытия и закрытия доступа на дисциплину, которая дисциплинирует студента. Во время сессии студенты посещают лабораторно-практические занятия по разделам

ветеринарной хирургии в необходимых объёмах, которые проводятся в хирургической клинике кафедры и на производстве. В этот же период они защищают курсовую работу, сдают экзамен или зачёт. Зачитываются результаты работы студента на образовательном портале.

Применение дистанционных образовательных технологий позволяет изменить функцию преподавателя и студента. Преподаватель здесь выступает в роли консультанта. Студентам представляется большая самостоятельность в выборе путей усвоения учебного материала. Дистанционное обучение даёт широкие возможности дифференциации и индивидуализации учебного процесса, углублённому и всестороннему изучению оперативной хирургии с топографической анатомией, общей и частной хирургии, развитию интереса к изучению смежных наук, развитию навыков и умений работать с научной литературой, делать на основе этого теоретические обобщения и формулировать собственные выводы. Программное обеспечение Skype и WhatsApp, позволяет собеседникам видеть и слышать друг друга находясь на значительном расстоянии.

Таким образом, у дистанционных образовательных технологий в изучении ветеринарной хирургии много достоинств, но заменять ими полностью классическое вузовское образование считаем преждевременным.

Список литературы

1. Петухова, С.П. Информационные технологии – основа модернизации интеллектуального ресурса России / С.П. Петухова // Проблемы прогнозирования. – 2011. – № 4. – С. 42-54.
2. Кукушин, В.С. Теория и методика обучения / В.С. Кукушин. – Ростов н/Д.: Феникс. – 2005. – 474 с.
3. Галяев, В.С. О классификации моделей дистанционного обучения / В.С. Галяев // Высшее образование в России. – 2012. – №4. – С. 103-108.
4. Лаврентьев, Г.В. Дистанционное обучение: теоретико-методологические основы / Г.В. Лаврентьев // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2012. – №2. – С. 25-26.
5. Рыжаков, А.В. Дистанционные технологии обучения ветеринарной хирургии / А.В. Рыжаков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 104-105.
6. Соловых, Г.Н. Опыт внедрения дистанционных форм обучения по блоку естественнонаучных дисциплин в медицинских ВУЗах / Г.Н. Соловых, Е.А. Кануникова, Л.Г. Фабарисова, Г.М. Тихомирова, Е.М. Нефёдова, Т.В. Осинкина, И.Н. Ходячих // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С. 47-48.
7. Подзолкова, Н.М., Дистанционное обучение в системе непрерывного медицинского образования: вебинары / Н.В. Подзолкова, Н.В. Шестак, С.И. Роговская [и др.] // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2012. – № 3. – С. 57-64.

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ 1С»**

*Самойличенко Николай Владимирович, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье рассматриваются особенности выполнения экономических функций с использованием современных компьютерных технологий на примере программных комплексов «1С: Предприятие». Показана необходимость различных форм организации практических занятий для качественного освоения дисциплины.*

***Ключевые слова:** образовательные технологии, автоматизация бухгалтерского учета, программный продукт 1С, практическое занятие*

Образование, как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, представляет собой совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенного объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов. Такое определение дано в ст.2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012, вступившем в силу с 1 сентября 2013 года.

Современная образовательная политика России реализуется в рамках Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы, утвержденной постановлением Правительства от 26 декабря 2017 года №1642. Направления реализации государственной политики в сфере образования отражают не только общенациональные интересы, но и учитывают общие тенденции мирового развития, в частности, переход к постиндустриальному (информационному) обществу, для которого характерны формирование информационной экономики; увеличение числа занятых в сфере информационных и коммуникационных технологий; использование информационно-коммуникативных технологий во всех сферах жизни общества и в первую очередь – в экономической. Сегодня уже практически полностью автоматизированы (переведены в цифровой формат) такие направления экономической деятельности как налогообложение, бухгалтерский учет и экономический анализ, логистика, статистика, демография. Среди программных продуктов, предназначенных для автоматизации бухгалтерского, управленческого и налогового учётов, экономической и организационной деятельности хозяйствующих субъектов

всех форм и направлений деятельности, в нашей стране широко используются программные продукты компаний БухСофт-онлайн; БЭСТ; 1С; Парус; СБИС Бухгалтерия.

Проникновение цифровых технологий в хозяйственные процессы требует соответствующей подготовки трудовых ресурсов.

Выполнение экономических функций с использованием современных компьютерных технологий предполагает знание экономистами основных приемов работы с ними. В ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА осуществляется изучение теоретических и практических основ функционирования информационных систем бухгалтерского учета и информационно-правовых систем, а также формирование навыков по автоматизации бухгалтерского учета в организации (предприятии), изучение основных принципов работы программных комплексов автоматизации бухгалтерского учета, освоение ключевых приемов работы с АРМ бухгалтера на примере программных комплексов «1С: Предприятие». В соответствии с рабочей программой дисциплины, ключевыми задачами изучения дисциплины являются:

- получение общего представления о назначении, функциях, составе и основных принципах работы информационных систем бухгалтерского учета; об администрировании и конфигурации информационных систем бухгалтерского учета;

- рассмотрение технологии ведения бухгалтерского учета в программной среде «1С: Бухгалтерия».

- получение навыков практической деятельности в работе с современными информационными системами бухгалтерского учета и организации хозяйственной деятельности.

Преподавание дисциплины «Программные продукты 1С» для студентов как раз и дает базовые знания в режиме автоматизированной работы. Экономисту как специалисту следует знать все этапы формирования организации (предприятия) от момента создания и получения кодов (ИНН, КПП), до этапов работы на разных участках учета. При этом, экономисту не всегда нужно в совершенстве владеть бухгалтерским учетом, но он должен иметь представление о движении денежных средств в кассе и на расчетном счете, уметь формировать сведенья о контрагентах при покупке и продаже товаров, и, в конечном счете, знать о том, как формируется финансовый результат деятельности и финансовая отчетность.

Преподаваемая в Вологодской ГМХА дисциплина «Программные продукты 1С» включает в себя изучение всех основных участков учета деятельности предприятия. В частности, задания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине: «Программные продукты 1С» по направлениям 38.03.01 Экономика профили «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций», 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент» для заочной

формы обучения, предполагают, что обучающийся должен самостоятельно ознакомиться с двумя из 33-х программных продуктов (табл.1).

В работе должны быть освещены специфические особенности выбранного программного продукта 1С, сферу применения, основные особенности работы с продуктом, стоимость приобретения и сопровождения со ссылками на источники информации. Приветствуется представление информации о фактическом использовании (итогах внедрения) выбранного программного продукта 1С на предприятиях Российской Федерации или ее отдельного региона.

Таблица 1 – Программные продукты 1С, подлежащие изучению в Вологодской ГМХА (по экономическим направлениям обучения)

Программные продукты			
1С: Бухгалтерия 8	1С: Упрощенка 8	1С: Договоры	1С: Деньги 8
1С: Бухгалтерия КОРП МСФО	1С: Бюджетная отчетность 8	1С: Платежные документы 8	1С: Учет обращений
1С: Бухгалтерия некоммерческой организации 8 (НКО)	1С: Государственные и муниципальные закупки 8	1С: Документооборот государственного учреждения 8	1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8
1С: БизнесСтарт	1С: Свод счетов 8	1С: Касса	1С: Садовод
1С: Зарплата и управление персоналом КОРП	1С: Зарплата и управление персоналом 8	1С: Бюджет муниципального образования	1С: Бухгалтерия государственного учреждения
1С: Вещевое довольствие 8	1С: Документооборот 8	1С: Налогоплательщик 8	1С: Электронное обучение
1С: Бюджет поселения 8			

В условиях широкого применения облачных технологий, а также сложной эпидемиологической ситуации, вызванной распространением коронавирусной инфекции (COVID-19), в учебном процессе Вологодской ГМХА осуществляется использование облачного сервиса «1С: Предприятие 8 для учебных заведений через Интернет», что позволяет обучающимся и преподавателям работать с программными продуктами с любого компьютера, подключенного к сети Интернет, и в любое удобное время, иметь доступ к учебно-методическому материалу (в частности, Электронная книга в формате pdf «Хозяйственные операции в «1С: Бухгалтерии 8» (редакция 3.0). Задачи, решения, результаты» – авторы Д.В.Чистов, С.А. Харитонов), а также использовать различные конфигурации программы «1С: Предприятие 8».

Ознакомление обучающихся с базовыми возможностями программы «1С: Предприятие» осуществляется на лекционных занятиях, а закрепление материала – на практических.

Практическое занятие – это вид учебного занятия, на котором препода-

даватель организывает обсуждение слушателями вопросов по предварительно определенным темам рабочей учебной программы, а также их перевод в практические умения и навыки.

На практических занятиях широко используются такие методы обучения как упражнения, практические и лабораторные работы.

Под упражнениями понимают повторное (многократное) выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качества. По своему характеру упражнения подразделяются на устные, письменные и учебно-трудовые. Упражнения являются эффективными только при наличии сознательного подхода обучаемых к их выполнению, а также соблюдении дидактической последовательности в выполнении упражнений, предполагающей: заучивание и запоминание учебного материала → воспроизведение ранее усвоенного → самостоятельный перенос изученного в нестандартные ситуации. Пример типового упражнения, выполняемого в рамках рассматриваемой дисциплины, показан на следующем рисунке.

ЗАДАНИЕ № 3-1
Открыть план счетов бухгалтерского учета и определить, какие атрибуты установлены для счета 75.01 «Расчеты по вкладам в уставный (складочный) капитал» и для счета 80 «Уставный капитал».

Решение

- открыть план счетов через *Панель разделов* → *Справочники и настройки учета* → *Настройки учета* → *План счетов бухгалтерского учета*;
- для быстрого перехода к интересующему счету достаточно набрать на клавиатуре номер искомого счета. Наберем на клавиатуре 75, на экране появится всплывающее окно поиска, в котором автоматически будут заполнены поисковые поля: *Что искать - 75, Где искать - все* (рис. 3-1);
- в окне поиска нажмем кнопку *Найти*, после чего в окне плана счетов бухгалтерского учета будет представлен список всех субсчетов счета 75;
- аналогичные действия надо выполнить для поиска и просмотра в Плане счетов информации о счете 80.

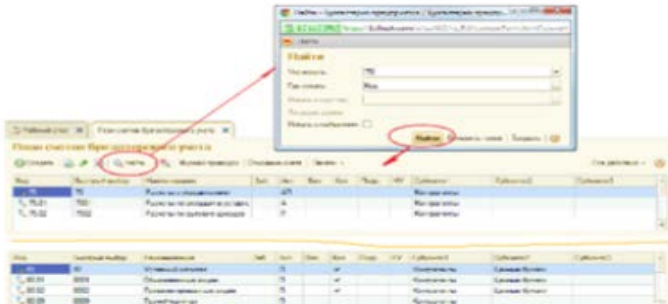


Рис. 1. Пример практического задания по определению атрибутов счетов бухгалтерского учета [1]

Важным методом обучения студентов, особенно юридических и экономических специальностей, применяемым на семинарских (практических) занятиях, является дискуссия. Дискуссия, как метод обучения, основан на обмене взглядами по определенной проблеме, причем эти взгляды отражают собственное мнение участников или опираются на мнения других лиц. Этот метод целесообразно использовать даже в том случае, когда учащиеся еще не обладают значительной степенью зрелости и самостоятельности мышления, не умеют аргументировать, доказывать и обосновывать

вать свою точку зрения. Наш опыт показывает, что это существенно ускоряет процесс усвоения материала, формирование умения грамотно и аргументировано выражать свои мысли [2].

Проведение практического занятия предполагает активную работу студентов, в процессе которой осуществляется проверка приобретенных ими знаний, а также формирование необходимых профессиональных навыков и компетенций. Кроме того, обучающийся на личном опыте и на примерах своих сокурсников учится управлять своим поведением, преодолевать страх и нерешительность и приобретает опыт публичных выступлений, чрезвычайно необходимый современному специалисту [3].

Текущий контроль знаний может осуществляться также через контрольные опросы обучающихся в устной или в письменной формах (например, решение тестовых заданий).

При проведении занятий по дисциплине «Программные продукты 1С» применяются практически все современные образовательные технологии, ориентированные на индивидуализацию и дистанционность образовательного процесса, а также академическую мобильность обучаемых:

– информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации. К средствам реализации ИКТ (по функциональной принадлежности) можно отнести электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы (информационно-обучающие средства); электронную почту, электронные телеконференции (интерактивные средства), каталоги, поисковые системы (поисковые средства):

– критическое мышление – способность и стремление оценивать разные утверждения и делать объективные суждения на основе хорошо обоснованных доказательств;

– метод проектов - достижение дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться практическим результатом;

– технология развивающего обучения – создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению;

– игровая технология – моделирование реального хозяйственного процесса и его реализация через игровой сюжет.

Применение перечисленных выше образовательных технологий, используемых в учебном процессе при изучении дисциплины «Программные продукты 1С», способствует оптимальной организации учебно-воспитательного процесса и, в конечном счете, подготовке высококвалифицированных специалистов-профессионалов.

Список литературы

1. Хозяйственные операции в «1С: Бухгалтерии 8» (редакция 3.0). Задачи, решения, результаты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://diplom-college.ru/a/kimb/files/23892/26230/1С_HozOper_30.pdf
2. Самойличенко, Е.Е. Актуальные технологии и методы обучения в структуре высшего юридического образования / Е.Е. Самойличенко, Т.В. Серебрякова // Коллективная монография «Образовательные технологии в современном вузе: вопросы теории и практики» / руководитель авторского коллектива, ответственный редактор Д. В. Шибаев; Северо-Западный институт (филиал) Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). – Вологда: Фонд развития филиала имени О. Е. Кутафина в г. Вологде, 2020. – С. 214-234.
3. Самойличенко, Н.В. Интерактивные формы обучения как инструмент формирования навыков социальной коммуникации студентов / Н.В. Самойличенко, Е.Е. Самойличенко // Многоуровневое образование и компетентностный подход: векторы развития: материалы всероссийской научно-методической конференции с международным участием (г. Вологда, 20 марта 2014 г.): в рамках мероприятий к 15-летию Вологодского института бизнеса / Правительство Вологод. обл., Администрация г. Вологды, Вологод. ин-т бизнеса, Клуб ИТ-директоров Вологод. обл.; [редкол.: О.В. Лускатова и др.]. – Вологда: ВИБ, 2014. – С. 523-527.

УДК 378.147.88

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ДИСЦИПЛИНЕ «ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ»

*Селина Марина Николаевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в настоящее время в российских вузах актуализируются рабочие программы дисциплин с целью реализации цифровых компетенций, опираясь на потребности ведущих компаний цифровой экономики. В данной статье предлагается к рассмотрению вариант разработанного и апробированного исследовательского кейса по дисциплине «Финансовые рынки», преподаваемой на экономическом факультете.*

***Ключевые слова:** исследовательский кейс, цифровые компетенции, финансовые рынки*

В настоящее время нельзя переоценить необходимость внедрения цифровых компетенций в образовательный процесс. Целью данной статьи является представить результат разработанного исследовательского кейса как пример внедрения инструментов информационных технологий в обра-

зовательный процесс. Данный авторский кейс в настоящий момент времени используется при ведении дисциплины и приносит свои положительные результаты в освоении студентами навыков в условиях цифровой экономики.

Представим результаты разработки исследовательского кейса. Кейс применяется при освоении темы «Понятие и структура финансового рынка».

Реализуемые цифровые компетенции:

В ходе выполнения заданий студенты 1) самостоятельно осуществляют поиск и сбор данных о стоимости финансовых инструментов разных финансовых рынков; 2) выполняют аналитические расчеты статистических показателей (динамики, средних ряда экономических показателей) с помощью программы Microsoft Excel и изучают влияние факторов на доходность финансовых инструментов с помощью программы Statistica, Microsoft Excel; 3) оформляют результаты анализа в отчете формата Word с использованием таблиц, графиков, выводов. Отчеты размещают в Электронном курсе вуза для оценки; 4) выводы размещают на электронной доске Miro и/или в общем Google-документе в форме аналитического отчета «Эффективность финансовых инструментов на разных финансовых рынках»; 5) презентуют результаты анализа в виде небольшого видео (до 3 минут). Видеофайлы размещают в Google-папках или презентации и/или проведения конференции через платформу Zoom; 6) обсуждение результатов происходит на занятии в академической группе или методом проведения конференции через платформу Zoom.

Источники:

1. Сайт Банка России – <http://www.cbr.ru>
2. Интернет-страница РТС – <http://www.rts.ru>
3. Сайт Московской биржи - <https://www.moex.com/>
4. Скринеры российских облигаций на ММВБ – Smart-lab (<https://smartlab.ru/q/bonds/bonds/>; InvestFunds.ru (<https://investfunds.ru/bonds/bonds/>); УК Доход (<https://www.dohod.ru/analytic/bonds>)
5. Скринеры российских акций их мало (TradingView – <https://ru.tradingview.com/screener/>; Доход – <https://www.dohod.ru/ik/analytics/share>; Тинькофф Инвестиции (приложение))
6. Брокерская компания «БКС Мир Инвестиций» www.broker.ru/demo

Тип данных: открытые данные

Задание кейса по вариантам

Описание.

Академической группе студентов предлагается составить аналитический отчет «Эффективность финансовых инструментов на разных финан-

совых рынках». Группа самостоятельно занимается поиском и сбором данных (согласно заданию соответствующего варианта), обрабатывает данные, использует методы визуализации данных, готовит отчет, защищает и предлагает рекомендации частным инвесторам на финансовых рынках.

Задание предполагает статистический анализ конкретного вида финансовых инструментов на конкретном финансовом рынке на основе данных официальных статистических данных Центрального банка Российской Федерации, российских бирж, брокерских компаний, скринеров ценных бумаг и т.п.

Цель – закрепление навыков по поиску информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов на основе открытых данных, используя инструменты информационных технологий.

Методические указания по выполнению.

Перед выполнением работы внимательно ознакомьтесь с данными Вашего варианта (варианты распределены по видам финансовых рынков). Все расчеты выполняются в пакете Microsoft Excel, но оформление работы должно быть в Microsoft Word и соответствовать требованиям вуза. Презентация готовится в Microsoft PowerPoint. Влияние факторов на доходность финансовых инструментов может быть оценено с помощью программы Statistica, Microsoft Excel.

Предлагаемые задания разделены на обязательные и дополнительные. За первую часть вы можете получить максимум 3 балла, за выполнение дополнительных заданий вы получите еще 2 балла. Результат решения кейса представляется в виде текстового файла и файла Excel, содержащего расчеты. Максимальный объем текста составляет максимум 20 страниц формата А4.

Перед выполнением задания рекомендуется дать краткую характеристику конкретного вида финансового рынка и его роль в экономике страны, используя возможности интернет-ресурсов и программных продуктов при решении профессиональных задач (электронные библиотеки, Консультант, Гарант, официальные сайты финансовых институтов, министерств и ведомств). Особое внимание уделяется использованию графиков для отчета и презентации.

1 вариант

Обязательная часть

Задание 1. Создайте свой портфель из акций 10 компаний (в которых, по вашему мнению, можно было бы сберечь денежные средства).

Задание 2. Рассчитайте его стоимость на конец каждого квартала за последние 5/10 лет, используя данные соответствующих интернет-сайтов.

Задание 3. Рассчитайте долю каждой ценной бумаги (согласно ее стоимости) в общей стоимости портфеля и показатели динамики.

Задание 4. Рассчитайте цепные и базисные темпы роста (прироста)

портфеля.

Дополнительная часть

Задание 5. Используйте другие методы статистического анализа.

Задание 6. Рассчитайте доходность на конец каждого квартала за последние 5-10 лет по вашему портфелю.

Задание 7. Сделайте вывод, насколько правильно с точки зрения выгоды вы сформировали портфель ценных бумаг.

2 вариант

Обязательная часть

Задание 1. Создайте свой портфель из 2 иностранных валют: американского доллара и евро (решите, какая доля каждой валюты будет присутствовать в вашем портфеле в пересчете на российские рубли).

Задание 2. Рассчитайте его стоимость (в пересчете на российские рубли) на конец каждого квартала за последние 5/10 лет, используя данные соответствующих интернет-сайтов.

Задание 3. Рассчитайте долю каждой валюты (согласно ее стоимости в российских рублях) в общей стоимости портфеля и показатели динамики.

Задание 4. Рассчитайте цепные и базисные темпы роста (прироста) портфеля.

Дополнительная часть

Задание 5. Используйте другие методы статистического анализа.

Задание 6. Рассчитайте доходность на конец каждого квартала за последние 5-10 лет по вашему портфелю.

Задание 7. Сделайте вывод, насколько правильно с точки зрения выгоды вы сформировали портфель валюты.

3 вариант

Обязательная часть

Задание 1. Имеется список следующих 5 коммерческих банков города Вологды:

Альфа-банк, ВТБ-24, Севергазбанк, Банк Москвы, Сбербанк

Задание 2. Сравните условия по вкладываемым денежным средствам физическими лицами, которые предлагают эти коммерческие банки (сроки, ставки, возможность пополнения счета, снятия средств, дополнительные условия, участие в системе страхования вкладов). Оформите результаты в виде таблицы.

Задание 3. Сделайте вывод, в какой банк вы бы стали вкладывать денежные средства. Обоснуйте свое решение, рассмотрев при этом варианты разных ваших целей:

- вы создаете для себя резервный фонд на непредвиденные расходы;
- вы создаете депозит на краткосрочные финансовые цели (для покупки автомобиля, например);
- депозит для крупных инвестиций.

Дополнительная часть

Задание 4. Рассчитайте годовую доходность срочных аналогичных депозитов анализируемых банков, сравните ее со средней процентной ставкой депозитов по российским коммерческим банкам.

Задание 5. Проведите корреляционный анализ факторов (количество банков, уровень инфляции, доходность на рынке ценных бумаг и т.п.), влияющих на годовую доходность банков. Оцените полученные результаты.

4 вариант

Обязательная часть

Задание 1. Вам необходимо рассмотреть такой вариант сбережений денежных средств как инвестиции в драгоценные металлы (золото, серебро, платина). Для этого сравните стоимость каждого металла на конец каждого квартала за последние 5-10 лет, используя данные соответствующих интернет-сайтов и представив данные на одном графике.

Задание 2. Рассчитайте цепные и базисные темпы роста стоимости каждого металла на те же даты (см. п.1), выявив при этом металл с наибольшим базисным темпом роста и период с наибольшим цепным темпом роста.

Задание 3. Рассчитайте доходность на конец каждого квартала за последние 5-10 лет по каждому металлу (к начальному периоду).

Дополнительная часть

Задание 4. Поскольку между курсом доллара США и стоимости золота существует функциональная зависимость, представьте на одном графике эти показатели в динамике (см.п.1) и сделайте вывод.

Задание 5. Сделайте вывод, насколько правильно с точки зрения выгоды вкладывать денежные средства в эти драгоценные металлы.

5 вариант

Обязательная часть

Задание 1. Создайте динамический ряд сбережений населения РФ не менее чем за 7 лет (в качестве сбережений можно использовать размер денежных вкладов населения, покупку иностранной валюты, сбережения в ценных бумагах).

Задание 2. Рассмотрите факторы, влияющие на склонность населения к сбережениям, которые могут быть измерены. Это могут быть следующие факторы:

- 1) уровень инфляции в стране (регионах);
- 2) уровень ставки рефинансирования ЦБ РФ;
- 3) обменный курс рубля по отношению к иностранным валютам: доллару США, евро;
- 4) уровень располагаемых денежных доходов населения;
- 5) уровень потребления;
- 6) количество коммерческих банков;
- 7) средняя ставка по депозитам;

- 8) индекс РТС;
- 9) индекс ММВБ и т.п.

Задание 3. Выберите 3 показателя и создайте их динамические ряды за те же годы, что и в п.1 настоящего задания.

Дополнительная часть

Задание 4. Составьте уравнения парной корреляции зависимости размера сбережений населения РФ от выбранных вами показателей. Рассчитайте показатели парной линейной корреляции, сделайте выводы.

Задание 5. Составьте уравнения множественной корреляции зависимости размера сбережений населения РФ от выбранных вами показателей. Рассчитайте параметры множественной корреляции, сделайте выводы.

Ожидаемые результаты исследования:

- Презентация по теме исследования в редакторе MS PowerPoint.
- Итоговый доклад по теме исследования.

Критерии оценки работы по кейсу:

– оценка «отлично» выставляется, если решены обе части задания, обоснована собственная позиция, сформулированы выводы, представлены рекомендации (степень уровня освоения компетенций не ниже высокого, не менее 76 баллов);

– оценка «хорошо» – если решены обе части задания, но не обоснована собственная позиция, сформулированы выводы, не представлены рекомендации (степень уровня освоения компетенций не ниже продвинутого, не менее 56 баллов);

– оценка «удовлетворительно» – если решена обязательная часть и обоснована собственная позиция, сформулированы выводы, представлены рекомендации (степень уровня освоения компетенций не ниже порогового, не менее 30 баллов);

– оценка «неудовлетворительно» – кейс не решен или решение является неверным (степень уровня освоения компетенций ниже порогового, менее 30 баллов).

В результате работы над исследовательским кейсом в рамках дисциплины «Финансовые рынки» студенты формируют навык самостоятельного сбора больших данных, их обработки и создания исследовательской модели, представления результатов с помощью визуализации данных, получают новое знание, опыт выступления методом проведения конференции.

МЫСЛЕКОММУНИКАЦИЯ КАК РЕСУРС ДЛЯ РАБОТЫ С ФИЛОСОФСКИМ ТЕКСТОМ

*Симонян Элеонора Гамлетовна, к.филос.н., доцент
Ковров Эдуард Леонидович, к.филос.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: *мыслекоммуникативная игра рассматривается как механизм развития интеллектуальной культуры личности в работе с образовательными текстами. Для использования мыслекоммуникативного механизма как формы игры в работе рассматриваются семиотические аспекты текстов, знаки, смыслы и значения знаков, понятия, категории, логические формы, решение задач, постановка и решение проблем.*

Ключевые слова: *мыслекоммуникация, игра, знак, смысл, значение*

В статье рассматривается необходимость обоснования мышления в форме мыслекоммуникации как ресурса для работы с образовательными текстами по философии и для снятия затруднений в общении мышления и деятельности. В предлагаемой работе мышление будет анализироваться на уровне знаков и символов (схем), так как в других пособиях уже рассматривались вопросы, связанные с понятиями и категориями [1]. Именно символы (схемы) и становятся средствами формирования у обучаемого теоретического мышления по сущности. При использовании же в обучении только знаков, теоретическое мышление формируется случайно и предстает как чисто естественная способность обучаемого, как форма отражения объект, а не как интеллектуальный инструмент. Введение же семиотической системы: символов (схем) или особого изобразительного языка позволяет поставить процесс формирования теоретического мышления на поток, сделать его технологическим и средственным.

Если содержание обучения представить в виде структурного изображения, то получим три уровня содержания.

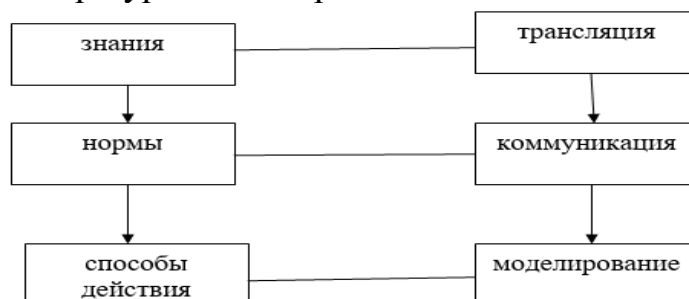


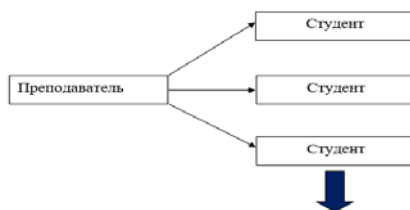
Рис. 1. Содержание обучения

На первом уровне транслируется знание за счет передачи текстов с организованными знаками и с закрепленными значениями. Поскольку се-

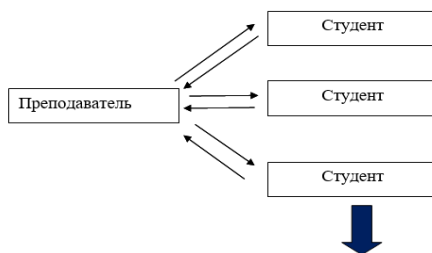
годня обучаемый попадает в ситуацию информационного взрыва, то скорость переработки информации начинает отставать, а интеллектуальными средствами обучаемый не наделяется. В результате по учебным дисциплинам идет накопление знаков и усиление их смысловой стороны, а не значеьевой и тем более не понятийной. Информация же сама по себе не имеет действенного характера. Для этого, согласно схеме, знания нужно преобразовать ее в нормы, а нормы в способы действия. Но для этого и нужно трансляцию дополнить организованной коммуникацией и моделированием. Для закрепления знаний и их перевода в нормы мышления и предлагается мыслекоммуникация как механизм интеллектуального саморазвития личности.

Кроме того, требование активных форм обучения не может быть реализовано в традиционных формах: лекции и семинары. Лекции и семинары связаны с односторонней активностью. Интерактивный метод предполагает активное взаимодействие студентов между собой и преподавателем. Этому и содействует механизм мыслекоммуникации, в котором содержится пять функциональных мест: организатора коммуникации, автора, понимающего, критика и арбитра. Переход от пассивных форм к активным можно представить в виде схемы.

1. Пассивный метод



2. Активный метод



3. Интерактивный метод

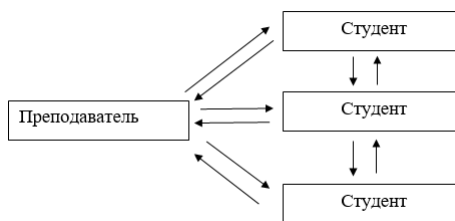


Рис. 2. Методы обучения

Пассивный метод предполагает активность преподавателя и пассивность студентов. Активные методы организуют взаимодействие между студентами и преподавателями. Интерактивный метод организует взаимодействие еще и между студентами. Наличие многих позиций в мыслекommunikации и позволяет ее рассматривать как одну из форм интерактивного метода.

Обращение к поставленному вопросу вытекает и из практики учебно-педагогической деятельности. Ситуация освоения учебных дисциплин студентами обнаруживает то обстоятельство, что студенты не различают смысл и значение знаков, не работают со знаковыми структурами и не понимают того момента, что содержание знания во многом зависит от способа структурирования текстов или знаковых систем, что знание имеет не только предметное, но средственное содержание. Все это приводит к тому, что сознательное оперирование материалом идет на уровне формальных знаков или упорядоченной системы высказываний, закрепленных в лекциях и учебниках, а значения фиксируются лишь преподавателем в виде правильного структурирования знаков, либо за счет памяти студента, который адекватно воспроизводит тексты, либо все зависит от случая.

Например, при проверке остаточных школьных знаний во время изучения такой дисциплины как «Философия», обнаруживается, что остаточные знания фрагментарны, противоречивы, эмпиричны, поверхностны по содержанию, а тем самым оказываются закрепленными в памяти лишь как внешние знаки, как материал восприятия. А это и приводит к тому, что при изучении концептуального знания студент встречается с большими трудностями, так как знание структурно и системно, расположено по уровням: эмпирическое, теоретическое, концептуальное, а в тексте оно располагается как линейная последовательность знаков. Одной из задач данного пособия является оказание содействия обучаемым в снятии препятствий при освоении дисциплины «Философия» и для формирования коллективного способа решения различного рода затруднений.

Если же взять само слово «значение», то часто оно не имеет самостоятельного содержания и склеивается со словом «значимость», то есть, несет в себе не объективное, а субъективное содержание. Отсутствие же понятия «значение» как культурного образца не позволяет студенту выделять сущностное содержание из образовательного материала. В результате большая часть учебных дисциплин усваивается либо формально, либо на уровне смыслов, что со временем ведет к вымыванию информации из памяти обучаемого. Все это и приводит к тому, что теоретическое мышление формируется чисто случайно, а большинство выпускников вузов не владеют понятиями, категориями и концепциями.

Со многими знаками у студентов связаны естественные смыслы, которые актуализируются, когда воспринимается тот или иной текст. Сама смысловая сторона, конечно, не осознается, а потому можно утверждать,

что в процессе обучения учебно-педагогическая деятельность по преимуществу предстает как материальный процесс, а не как интеллектуальная и идеальная деятельность. Для перехода в пространство интеллектуальной деятельности необходимо иметь представление о знаке, знаковой структуре, о смысле и значении знака, а, кроме того, нужен опыт работы со знаками или учебно-тренировочный курс по семиотике и по коммуникации. Само слово «текст» также представлено в сознании студента на уровне смысла. Обычно текст воспринимается как материал учебника или как его фрагмент. Реально же в учебном процессе студент должен иметь дело с образовательным текстом, как особого рода феноменом, который специально создан для целей обучения. Образовательный текст – это особого рода семиотическая система, в которой единицы языка имеют педагогическую нагруженность. Текст рождается в процессе взаимодействия обучаемых между собой и между обучающим и группой студентов, которые находятся в пространстве мыслекоммуникации.

Когда мы имеем дело с текстом, который несет предметное знание, то мы непосредственно фиксируем лишь знаковую структуру, а уже потом пытаемся как-то разобраться, но опять же в предметном содержании текста, не учитывая того, что предметное содержание текста не существует само по себе. Без владения знаковой, логической и категориальной структурой нельзя по сущности разобраться ни в одном тексте.

При таком подходе из учебного процесса исчезает пространство понимания. После авторского высказывания сразу идет критика, но если не скорректировано понимание авторской мысли, то критика оказывается случайной, субъективно-оценочной, а текст в целом (учебный предмет) не развивается в сознании обучаемого как единое целое, а оказывается фрагментом знаковых высказываний, когда одно помнится, а другое не помнится.

Поскольку мыслекоммуникация опирается на язык и знаковые системы, а знаки исследуются семиотикой, то в пособии вначале будет рассмотрена семиотика образовательного текста и семиотика мыслекоммуникации. Во втором разделе будет дано понятие мыслекоммуникации и описан сам процесс мыслекоммуникации. Далее будут представлены требования к культуре мыслекоммуникации и всех позиционеров и зафиксированы ошибки в функциональных местах всех позиционеров мыслекоммуникации. Кроме того, принципиальные вопросы семиотики текста будут рассмотрены в форме диалогов. Диалог в свою очередь рассматривается как средство совершенствования мышления обучаемого. В последнем разделе в форме диалога будет продемонстрирован механизм мыслекоммуникации в работе с философскими текстами.

Сам же процесс занятий будет протекать в форме проблемно-личностной образовательной игры [2, 3], и тренингов. Игра позволяет выявлять затруднения обучаемого в его работе с образовательными текстами,

а тренинг призван отрабатывать то, что у обучаемого находится на низком уровне совершенствования.

Таким образом, формирование мыслекоммуникативной способности необходимо как культуры группового мышления для повышения эффективности понимания философских текстов и для использования механизма мыслекоммуникации в решении различного рода затруднений.

Список литературы

1. Ивашкин, И.Ф. Понятие как методологическое средство / И.Ф. Ивашкин. – Вологда-Молочное, 2000. – 20 с.
2. Ивашкин, И.Ф. Категория как форма мышления / И.Ф. Ивашкин. – Вологда-Молочное, 2002. – 22 с.
3. Ивашкин, И.Ф. Семиотическая структура образовательного текста: Методологические рекомендации / И.Ф. Ивашкин. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2004. – 25 с.

УДК 378.147:616.152

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ»

*Соболева Елена Николаевна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в работе приведена информация о результатах создания новой дисциплины, ее методического и материально-технического обеспечения. Дана оценка эффективности использования электронного курса дисциплины для контроля знаний обучающихся заочного и очного отделений.

Ключевые слова: MOODLE, биохимия, ветеринария, лабораторное оборудование, студенты

Клиническая биохимия является разделом биологической химии, который изучает биохимические процессы, происходящие в организме животных, для оценки состояния его здоровья и выяснения механизма развития болезни. Это одна из важных естественно-научных дисциплин [1].

Основные задачи современной клинической биохимии заключаются в выявлении патолого-биохимических нарушений и определении функционального состояния организма в целом, его компенсаторно-приспособительных возможностей.

Учебная дисциплина «Клиническая биохимия» была впервые включена как дисциплина по выбору в 2013 году в учебный план программы специалитета 36.05.01 Ветеринария (7 семестр), а с 2018 года и в обяза-

тельную часть программы для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (3 семестр). Дисциплину ведут преподаватели кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства. Преподавание дисциплины предусматривает чтение преподавателем лекций, проведение лабораторных занятий, обязательную самостоятельную работу студента и контроль знаний.

На платформе Moodle в соответствии с рабочей программой разработан электронный курс дисциплины «Клиническая биохимия». При разработке курса были использованы такие элементы как Лекция, Тест, Форум и др. Банк вопросов включает различные виды тестовых вопросов (множественный выбор, эссе, короткий ответ и т.д.), что дает возможность оценить качество усвоения материала студентами и организовать итоговое тестирование со сдачей зачета. LMS Moodle позволяет работать как с группой студентов (чат, форум), так и найти индивидуальный подход к каждому [2]. Автоматическое оценивание результатов работы студентов в различных темах позволяет проанализировать успеваемость и, зная уровень знаний студента, подобрать подходящий по сложности материал.

Одной из новых форм эффективных технологий обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием ситуационных задач. Применение ситуационных задач в виде проблемных мини-кейсов является объективным методом оценивания, наглядно демонстрирует уровень знаний обучающихся [3]. Ситуационные задачи можно использовать и в самом процессе обучения, и для контроля знаний. В большинстве тем дисциплины «Клиническая биохимия» ситуационные задачи используются для закрепления пройденного материала, что способствует развитию у студентов клинического мышления.

Электронный курс использовался при обучении студентов заочного отделения в межсессионный период и при организации дистанционного обучения у студентов всех форм обучения во время пандемии в 2020 году. Использование только электронного курса в изучении дисциплины не допустимо, т.к. студент должен научиться использовать лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных, что возможно только в условиях лаборатории.

Для проведения лабораторно-практических занятий была разработана рабочая тетрадь. В тетради приведена информация о технике безопасности при работе с биологическим материалом, правила выбора, ухода и работы с лабораторным оборудованием, а также необходимые материалы для практических занятий. Задания позволяют закрепить теоретический материал, полученный на лекции и помогают правильно оформить результаты, полученные при работе с биологическим материалом.

Для качественного изучения дисциплины важно не только разработать рабочую программу, подготовить актуальные задания для фонда оценочных средств, но и постоянно совершенствовать материально-

техническую базу и обновлять методическое обеспечение.

Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийными установками для показа презентаций. Лабораторные занятия проходят в специализированной аудитории, имеющей необходимое оборудование для изучения различных тем. Биохимические исследования биологических жидкостей (кровь, моча) студенты имеют возможность проводить и на колориметрах фотоэлектрических концентрационных, и на полуавтоматическом биохимическом анализаторе «Биолаб-100», спектрофотометре. Это хорошая возможность познакомиться с разным видом оборудования не только теоретически, но использовать его в своей работе. При проведении исследований крови и мочи мы используем уже готовые диагностические наборы «Ольвекс диагностикум», современные автоматические дозаторы переменного объема, что значительно повышает качество исследований.

Взятие материала для исследований проводится самими студентами у животных, находящихся в стационаре факультета или на животноводческой ферме. Таким образом, студенты регулярно повторяют правила работы с животными и совершенствуют навык взятия крови.

Таким образом, можно сделать вывод, что качество получаемых студентами знаний зависит от увлеченности их изучаемой дисциплиной. Качественно созданные материально-техническая и методическая базы помогают преподавателю заинтересовать студентов, позволяет им всесторонне изучить материал, что будет способствовать полноценному формированию у них профессиональных компетенций.

Список литературы

1. Смутнев, П.В. Клиническая биохимия: методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 Ветеринария / П.В. Смутнев. – ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – 33 с.
2. Мухаметшин, Л.М. Использование системы LMS Moodle в современном образовательном процессе / Л.М. Мухаметшин, Л.Л. Салехова, М.М. Мухаметшина // Филология и культура. – 2019. – №2(56). – С.274-279.
3. Добра, Е.А. Ситуационная задача как способ снижения субъективности в оценке знаний студентов / Е.А. Добра, А.В. Цыпкина // Методология и технология непрерывного профессионального образования. – 2020. – №1(1). – С. 34-38.

**ПРОИЗВОДСТВО ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИИ**

*Старковский Борис Николаевич, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное
Симонов Геннадий Александрович, д.с.-х.н., гл. науч. сотрудник
ФГБУН ВолНЦ РАН СЗНИИМЛПХ, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: пивоваренный ячмень-основное сырьё для пивоваренной промышленности. Требования к качеству сырья одни из ключевых. Так содержание белка в зерне не должно превышать 12%. В последние время ареал выращивания этой культуры расширяется в сторону более северных регионов. Поэтому рассмотрение вопросов технологии возделывания культуры ячменя в условиях Северо-Западного региона является актуальной.

Ключевые слова: ячмень пивоваренный, сорт, урожайность, технология возделывания, вредители и болезни

Посевы пивоваренного ячменя в последние пять-семь лет в России практически не меняются и варьировать в пределах 700-800 тыс. га. Доля производства пивоваренного ячменя в общем его объёме составляет около 20% [1]. Пивоваренный ячмень выращивают в основном под заказ пивоваренных и солодовенных компаний. В Северо-Западном регионе насчитывается около 100 компаний, производящих пенный напиток. В Вологодской области 9 пивоваренных компаний. В последние время ареал выращивания этой культуры расширяется в сторону более северных регионов.

Основная сложность выращивания пивоваренного ячменя заключается в высокой её зависимости от агроклиматических особенностей региона. Эти факторы влияют не только на уровень белка, содержание которого не должно превышать 12%, но и на множество других технологических параметров сырья [2]. При этом даже небольшие отклонения могут привести к тому, что ячмень не будет соответствовать жёстким критериям качества пивоваренных компаний, и тогда его придётся реализовать как фуражное зерно.

Следует отметить, что одной из особенностей российского рынка пивоваренного ячменя является большая зависимость нашей страны от импортных семян этой культуры. По оценке «Россельхозцентра», доля зарубежного семенного материала доходит почти до 90%. В топ-10 сортолидеров ярового пивоваренного ячменя входят немецкие и французские селекционеры и лишь один из них российский сорт. Урожайность пивоваренного ячменя, как правило, ниже фуражного, даже если сравнивать сорта одной и той же селекционной компании. Однако, это окупается более вы-

сокой реализационной ценой этой культуры. Цена на пивоваренный ячмень колеблется из года в год, если же брать контрактные цены Евросоюза на урожай 2020 года, то они находятся в диапазоне от €160 до €180/т. На российском рынке цена колебалась от 6 тыс. до 10 тыс. руб./т. В зависимости от объёма и конечных качественных характеристик премия к фуражному ячменю в среднем составляет около 20%, а в лучшие времена доходит до 40% [1].

Важным условием получения качественных показателей для сырья пивоваренных сортов является соблюдение технологии их возделывания и условий хранения.

Среди сортов, возделываемых в условиях Северо-Западного региона получили распространение такие сорта как:

Зазерский 85. Сорт белорусской селекции. Колосья цилиндрические, желтые, среднеплотные. Сорт относится к слабо-поникающим. Период вегетации – 84-88 дней. Урожайность – 37-65ц/га.

Скарлет. Устойчивость к заболеваниям – средняя. Период вегетации – 70-90 дней. Отличается рыхлым неплотным колосом. Урожайность – до 65ц/га.

Гонар. Внесен в Госреестр в 1994 г. Районирован в Северо-Западном регионе. Колос цилиндрический, рыхловатый. Зерна крупные, желтые, округлые. Период вегетации – 75-85 дней. Сорт не склонен к полеганию. Урожайность – 50-80 ц с 1 га.

Инари. Среднеспелый яровой ячмень. Один из лучших пивоваренных сортов. Районирован по Северо-Западному региону. В Госреестр занесен в 1996 г. Период вегетации – 85-95 дней. Урожайность – 30-52 ц/га.

К перспективным сортам пивоваренного ячменя следует отнести:

Гладис. Относительно новый яровой сорт ячменя, занесенный в Госреестр в 2010 г. Производитель – Франция. Этот сорт считают одним из лучших для получения солода. Период вегетации – 70-80 дней. Устойчив к полеганию; низкая ломкость стебля; высокий иммунитет, хорошая сопротивляемость мучнистой росе. Урожайность его составляет 98,7ц/га.

Квенч. Яровой ячмень французской селекции. Это самый популярный сорт пивоваренного ячменя в Европе. Отличается высокой засухоустойчивостью и низким содержанием белка. Вегетационный период 70-98 дней. Урожайность – 30-70ц/га.

Хорошим предшественником ячменя на слабокислых и близких к нейтральным дерново-подзолистых гумусированных (2% и выше) почвах следует отнести картофель. Многолетние травы и озимая рожь – хорошие сороочистители. Предшественник ячмень – не рекомендуемый т.к. способствует появлению очагов корневых гнилей и вследствие этого возможен существенный недобор урожая [3].

Следует отметить, что культура пивоваренный ячмень требовательна к условиям питания. Недостаток питательных веществ и влаги в начале ве-

гетапии снижает продуктивность ячменя. В период от кушения до выхода в трубку ячмень наиболее интенсивно использует питательные вещества. В фазе всходов — кушения протекает важный процесс корнеобразования. Первичные корни в период кушения проникают на глубину 50-60 см. Вторичные (узловые) корни начинают образовываться одновременно с появлением новых боковых побегов. Основная масса корней находится в пахотном слое. Ячмень кустится значительно сильнее, чем овес и яровая пшеница.

Лучшими почвами для ячменя являются дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные, содержание гумуса не ниже 1,8%, pH 5,5 и содержание фосфора и калия 150 мг/кг почвы [4].

Вынос питательных веществ единицей продукции составляет: N – 2,5 кг; P₂O₅ – 1,09 кг; K₂O – 1,75 [5].

Ячмень хорошо отзывается на удобрение. Так, например, внесение минеральных удобрений рекомендовано проводить после уборки предшественника, KCl (хлористый калий) 0,1 ц/га. При посеве использовать диаммофос 0,87 ц/га, в качестве подкормки аммиачную селитру 0,76 ц/га в физическом весе удобрения.

Рекомендуемая система обработки почвы представлена в (табл. 1).

Таблица 1 – Возможная система обработки почвы

Предшественник	Агротехнические приёмы	Сроки проведения работ	Агротехнические требования к проведению операций	С/х орудия
Озимая рожь	Внесение минеральных удобрений	После уборки предшественника	KCl (хлористый калий) 0,1 ц/га	Разбрасыватель Amazone
	Зяблевая вспашка	После внесения удобрений	глубина 20-23 см	Lemken Vari Diamant
	Культивация в 2 следа	После внесения удобрений, перед посевом	5-7 см	КБМ-8
	Протравливание семян (протравитель)	За 7 – 14 дней до посева	«Бункер» протравитель 0,5 л/т семян	ПС-10
	Посев с внесением удобрений	5-15 мая	На глубину 4 – 5 см, Диаммофос 0,87 ц/га	Fast Liner
	Внесение минеральных удобрений	После посева	Аммиачная селитра 0,76 ц/га	Amazone
	Опрыскивание против вредителей	Опрыскивание в период вегетации	«Каратэ» (против вредителей) 0,2 л/га	АПЖ-12
	Уборка	Примерно с середины августа)	Влажность зерна не выше 22%	Case

Система защиты от вредителей и болезней ячменя в основном выстраивается из информации с сигнальных полей Россельхознадзора.

Для предотвращения болезней, перед посевом семена ячменя следует обработать протравлителем «Бункер» (высококачественный и экономичный протравитель семян зерновых культур против семенной и почвенной инфекции). Препаративная форма: водно-суспензионный концентрат. Механизм действия: обладает профилактическим и лечебным системным действием. Угнетает развитие грибов-возбудителей болезней, находящихся как на поверхности семян культуры, так и развивающихся внутри них. Действующее вещество тебуконазол подавляет биосинтез эргостерина в мембранах клеток фитопатогенов, что приводит к их гибели. Благодаря перемещению в зародыш семени Бункер уничтожает головневую инфекцию и затем передвигается к точкам роста, защищая всходы и корневую систему растений от поражения почвенными патогенами. Скорость воздействия: на семенную инфекцию воздействует уже через 2-4 ч после высева протравленных семян в почву [6].

Кроме того, от вредителей используют инсектоакарицид «Каратэ» (препаративная форма, представляющая собой водную суспензию микрокапсул диаметром 0,1–10 мм, изготовленных из полимера). Действующее вещество: лямбда-цигалотрин, 50 г/л. Химический класс: пиретроиды. Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости: при наземном опрыскивании составляет 200–400 л/га [7].

Уборка ячменя проводится комбайном при достижении его восковой спелости. Полученное зерно, убранное с полей, отправляют на зерносушильные комплексы, где его подвергают очистке и доводят до нормированных показателей. Только после проведённых всех этих операций производится закладка пивоваренного ячменя на хранение.

Список литературы

1. Отягощённый пивом. Специфика российского рынка пивоваренного ячменя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://barley-malt.ru/?p=30344>
2. ГОСТ 5060-86 Ячмень пивоваренный. Технические условия / межгос. стандарт / разработ. Министерством хлебопродуктов СССР. – Взамен ГОСТ 5060-67; введён 1988-07-01. – Изд. офиц. – М.: Стандартиформ, 2010. – 16 с.
3. Старковский, Б.Н. Агротехнические основы севооборотов / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов // В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования систем земледелия в современных условиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – 2020. – С. 237-242.
4. Старковский, Б.Н. Совершенствование технологии производства зерна ячменя в Северо-Западном регионе / Б.Н. Старковский, Г.А. Симонов [и

др.] // АгроСнабФорум. – 2018.– № 8 (164). – С. 49-51.

5. Орлова, В.С. Методические указания к выполнению курсового проекта по растениеводству / В.С. Орлова, О.В. Чухина. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. – 29 с.

6. АО Фирма «Август» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.avgust.com/products/rf/bunker#description>

7. ООО «Сингента» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/about-us>

УДК 528.8

**ПРИМЕНЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ
ГЕОСЕРВИСА НА БАЗЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
SCANEX WEB GEOMIXER С ПРОГРАММНО-АНАЛИТИЧЕСКИМ
МОДУЛЕМ КОСМОСАГРО**

*Суров Владимир Викторович, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье приведены некоторые возможности геосервиса (интернет-геопортала) на базе программного обеспечения ScanEx Web GeoMixer с программно-аналитическим модулем КосмосАгро, которые применяются для выполнения лабораторных работ студентами по направлениям подготовки «Агрономия» и «Садоводство» в рамках дисциплин «Цифровые технологии в АПК», «Геодезия с основами землеустройства». Студенты знакомятся с современными цифровыми технологиями и сервисами сельского хозяйства, которые базируются на применении спутниковой съёмки. Геосервис позволяет вести онлайн мониторинг состояния сельскохозяйственных земель с помощью Веб-Геоинформационной системы, которая основана на космических снимках Земли.*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, геосервис, интернет-геопортал, КосмосАгро*

Под термином «КосмосАгро» понимается применение космических снимков и веб-ГИС технологий в сельском и лесном хозяйстве.

Снимки, полученные с помощью искусственных спутников Земли, позволяют наглядно представить земную поверхность и процессы, которые на ней происходят. Космические снимки дают значительно более полный и объективный, чем бумажная карта, взгляд на Землю в реальном времени. Космические снимки отражают текущее состояние объектов и динамику земных процессов и явлений. Изображение Земли из космоса содержит в несколько раз больше информации, чем бумажная карта того же масштаба.

На сегодняшний день умение читать и анализировать космические снимки пригождается во многих отраслях жизнедеятельности.

Каждый год запускается большое количество различных спутников, особенно быстро растёт количество малогабаритных. Очень много информации с этих спутников является открытой, её можно свободно скачать в интернете и использовать для исследовательской и производственной деятельности.

Геоинформационная система (ГИС) – это информационная система, предназначенная для сбора, обработки, хранения и анализа пространственных данных, их отображения и использования при решении расчётных задач. Основная цель – формирование знания о Земле.

Дистанционное зондирование – это исследование на расстоянии. Соответственно дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) – наблюдение поверхности Земли наземными, авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры. Сферы применения: градостроительство, сельское хозяйство, геодезия, картография и другие.

Данные дистанционного зондирования (ДДЗ) – это источник актуальной оперативной информации для ГИС.

Итак, ДЗЗ – это процесс, а ДДЗ – это сведения для принятия решений.

Сегодня в сети интернет работают различные Геопорталы, которые отображают и предоставляют доступ к географической информации посредством веб-сервисов.

Для ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА группой компаний «СКАНЭКС» предоставлена лицензия на право доступа к Геосервису «КосмосАгро».

Данные из программы COPERNICUS европейского космического сообщества бесплатные. Предоставленный доступ к Геосервису работает на основе данных этой программы. Сведения получают со спутников имеющих среднее разрешение съёмки: Sentinel-2, Landsat-8. Это спутники геологической службы, которые снимают одну и ту же территорию ежедневно минимум 1 раз в сутки.

«КосмосАгро» – онлайн-сервис для ведения пространственной базы данных сельскохозяйственных угодий и непрерывного мониторинга сельскохозяйственной деятельности. Это сервис принятия решений. Сервис необходим для решения задач в области управления, агропроизводства, агрострахования и кредитования на федеральном, региональном и локальном уровнях.

Геосервис сельскохозяйственного мониторинга (Геосервис) – технология онлайн мониторинга состояния сельскохозяйственных земель, динамики развития посевов, осуществления контроля над проведением агротехнических мероприятий. Технология основана на наблюдениях за сезон-

ными изменениями вегетационного индекса NDVI (индекс количества активной биомассы) и расчёте на его основе ряда дополнительных параметров.

С помощью Геосервиса пользователь в режиме реального времени получает доступ к ежедневно обновляемому комплексу данных. Предоставляемые сведения доступны на всю территорию Российской Федерации. Технологические возможности Геосервиса позволяют также получать данные на территории других государств.

Геосервис позволяет:

- контролировать деятельность сельскохозяйственных предприятий;
- вести оперативный мониторинг состояния и использования сельскохозяйственных угодий, мониторинг вегетации растений;
- отслеживать текущее состояние и динамику изменений посевов сельскохозяйственных культур;
- вести мониторинг фактического использования земельных участков и выявлять изменения, связанные с природными процессами и антропогенными факторами (зарастание, заболачивание, застройка, прокладка дорог и пр.);
- вести мониторинг состояния и эффективности использования мелиоративных систем;
- вести мониторинг различных деградационных процессов;
- более рационально использовать посадочный материал и удобрения, планировать сроки и объёмы агротехнических работ;
- выявлять зоны ущерба и проводить его оценку;
- анализировать динамику уборочных работ и других агротехнических мероприятий;
- решать задачи прогноза урожайности с использованием многолетней статистики и архивных данных;
- повышать эффективность в сфере агрострахования и субсидирования.

Результат – непрерывный контроль состояния земель сельскохозяйственного назначения, максимально эффективное управление угодьями, оптимизация затрат на производство продукции.

Для осуществления высокопериодичного мониторинга сельскохозяйственных угодий Геосервис предоставляет:

- ежедневно обновляемые данные низкого пространственного разрешения (съёмочная система MODIS);
- обновляемые с периодичностью до 2 раз в неделю данные среднего пространственного разрешения LANDSAT-8, Sentinel-2A/B.

По космическим снимкам также ведут мониторинг пожаров и лесохозяйственной деятельности. Лесопатологический мониторинг позволяет выявлять зоны поражения лесных массивов в результате усыхания, заболачивания, ветровалов, повреждения вредителями и болезнями, выгорания [1].

Далее приведены примерные задания для выполнения лабораторных работ студентами академии в рамках дисциплин «Цифровые технологии в АПК», «Геодезия с основами землеустройства».

На слайде даны разновременные изображения сельскохозяйственных полей в синтезе с использованием инфракрасного канала съёмки и годовые графики NDVI, построенные для этих полей. На основе представленных данных требуется описать динамику вегетации растительности на полях и сделать выводы о типах культур, произрастающих на них в рассматриваемом году.

В границах векторного слоя сельскохозяйственных полей, представленного на Геопортале, выявить границы полей на которых произошли заметные антропогенные изменения и которые нуждаются в актуализации на текущий момент времени. С помощью инструмента «Многоугольник» требуется актуализировать эти границы, скачать векторный файл актуализированных границ с интернет-геопортала.

Выявить векторные границы полей, на которых наблюдаются отдельные производственные участки различные по севообороту. Поставить маркеры на таких участках или обрисовать участки севооборота инструментом «Многоугольник», скачать векторный файл найденных объектов с интернет-геопортала.

Выявить векторные границы неиспользуемых полей (заросших или частично заросших древесно-кустарниковой растительностью) на текущий момент времени. Отметить найденные поля или их части маркерами, скачать векторный файл найденных объектов с интернет-геопортала.

Выявить векторные границы полей, на которых были посеяны яровые культуры в указанном году и векторные границы полей, на которых были посеяны озимые культуры. Поставить маркеры и сделать скриншоты найденных полей вместе с соответствующим им графиком. Требуется описать по каким признакам сделаны выводы.

Выявить векторные границы полей, в которых наблюдается развитие линейной эрозии на текущий момент времени. Обрисовать участки линейной эрозии инструментом «Линия» внутри поля. Сделать скриншоты участков, скачать векторный файл найденных объектов с интернет-геопортала.

Выбрать два произвольных поля в оцифрованных границах Вологодского района. Сделать скриншот графиков хода их вегетационных индексов за последние три года, отобразив все три года на одном графике. Требуется описать текстом картину развития истории полей в эти годы [2].

Таким образом, на лабораторных занятиях студенты учатся читать и анализировать космические снимки, применять современные цифровые технологии и сервисы сельского хозяйства для решения практических задач.

Список литературы

1. ГК «СКАНЭКС». Геосервис КосмосАгро [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.scanex.ru/cloud/kosmosagro/>
2. Суров, В.В. Цифровые технологии в АПК: методические указания / В.В. Суров. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 26 с.

УДК 004.9

ЦИФРОВЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ. ТОКСИКОЛОГИЯ»

*Ткачева Елена Сергеевна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** дисциплина «Ветеринарная фармакология. Токсикология» относится к базовой части основной образовательной программы высшего образования. Знания и информация по таким темам, как: назначение лекарств, лекарственное взаимодействие, корректировка дозировки и правильный расчет дозы лекарства имеют важное значение для предотвращения и сокращения ошибок, что является ключевым элементом безопасности пациентов. Ветеринарная фармакология является сложным междисциплинарным курсом и требует больших усилий как от преподавателей, так и от студентов для достижения наилучших результатов. Поэтому создание эффективной среды для поддержки обучения студентов на курсах фармакологии имеет важное значение для улучшения вовлеченности, успеха и результатов обучения студентов. В последние десятилетия ландшафт образования изменился, и дистанционное обучение резко возросло. В статье рассмотрены некоторые цифровые и интерактивные методы стимулирования вовлечения студентов в изучение дисциплины «Ветеринарная фармакология. Токсикология».*

***Ключевые слова:** ветеринарная фармакология, вовлечение студентов, цифровые технологии, интерактивные методы обучения*

***Введение.** В последнее время многие университеты, факультеты, учреждения и преподаватели по всем дисциплинам пытаются повысить качество преподавания, поскольку студенты требуют усиленного внимания и поддержки в учебе. Поэтому создание эффективной среды для поддержки обучения студентов в высшем образовании имеет важное значение. Ветеринарная фармакология является отдельной дисциплиной и предлагает основные знания, такие как взаимодействие лекарств и рецепторов, механизмы действия лекарств, распределение лекарств, метаболизм и терапия.*

Кроме того, фармакология является сложным междисциплинарным курсом, который требует больших усилий с обеих сторон – преподавателя и студентов – для достижения наилучших результатов в рамках курса.

Вовлечение студентов. Вовлеченность студентов может быть определена как активное участие студентов на занятиях или за их пределами, что приводит к улучшению опыта и результатов обучения. Множество исследований в области высшего образования и достаточные доказательства в последние годы подчеркнули важность участия студентов, независимо от дисциплины, предполагая, что активное участие студентов принесет пользу их обучению. Поэтому, чтобы улучшить и развить желание к обучению среди студентов, необходимо создавать правильную среду, способную поощрять положительные практики студентов. Некоторые из моментов, связанных с поощрением участия студентов, включают: предоставление студентам осведомленности о различных формах исследовательского подхода и научных подходов к обучению, содействие активному использованию различных форм самооценки у студентов и поощрение студентов видеть себя активными производителями знаний, а не пассивными потребителями.

Существует множество типов цифровых инструментов, доступных преподавателям для интеграции с академической деятельностью, подход, который направлен на то, чтобы перевести обучение на более ориентированную на студента, а не на педагога модель, чтобы способствовать вовлечению студентов. Можно обозначить несколько основных цифровых инструментов, которые используются для повышения вовлеченности, мотивации и активности среди студентов в высшем образовании. Преподаватели интегрируют цифровые инструменты, такие как виртуальные учебные среды, игры и социальные сети, в свою академическую деятельность, поскольку сегодняшние студенты больше зависят от технологий обучения, чем предыдущие поколения.

подавляющее большинство сегодняшних студентов выросли с цифровыми технологиями и владеют смартфоном и преподаватели должны попытаться включить большее использование цифровых инструментов, чтобы способствовать обучению студентов, в то же время повышая их мотивацию, активность и общую вовлеченность. Тем не менее, вовлечение студентов не происходит само по себе ни в одной дисциплине.

Поскольку подавляющее большинство студентов непрерывно используют цифровые устройства в течение дня и все чаще используют эти устройства для обучения, растет интерес к геймификации и ее использованию в обучении фармакологии для вовлечения студентов. Обучение на основе игр является веселым и интерактивным, а также облегчает обучение. Этот тип обучения также обеспечивает учебную среду, которая создает проблемы, любопытство, немедленное эмоциональное реагирование на неудачу или успех.

Интересным способом изучения фармакологических концепций, а также привлечения студентов является использование игровой учебной платформы Kahoot. Kahoot - это интерактивная игра, в которой преподаватель может создать ряд вопросов с несколькими вариантами ответов, которые имеют отношение к целям обучения. Учащиеся входят в игру Kahoot через свои мобильные телефоны или компьютеры, используя определенный код для игры. Вопросы отображаются на проекторе в классе, и студенты отвечают либо индивидуально, либо в небольших группах, выбирая один из четырех вариантов. Преимущества Kahoot заключаются в том, что студенты получают немедленную обратную связь, и это создает дружескую конкуренцию среди студентов.

Следующей технологией можно обозначить смешанное обучение, которое сочетает в себе онлайн-цифровые медиа с традиционными методами в аудитории. Традиционное обучение - это метод, при котором преподаватель контролирует и регулирует поток информации и знаний (путем обучения лицом к лицу), и ожидается, что учащиеся продолжат увеличивать свои знания по предмету вне занятий. Онлайн обучение строится на использовании ИКТ платформ, таких как системы управления обучением (LMS) Moodle, и не подразумевает очного общения преподавателя со студентами. Опросы показали, что студенты заинтересованы в использовании смешанного обучения в своем курсе фармакологии и признали, что этот вид обучения был более полезным и полезным по сравнению с исключительно онлайн-обучением.

Цифровые инструменты подразумевают также использование социальных сетей. В среднем, интернет-пользователь проводит 150 минут каждый день на сайтах социальных сетей, что создает хорошую возможность для преподавателей легко связаться со студентами. Наиболее информативными по дисциплине «Ветеринарная фармакология. Токсикология» являются социальные сети Facebook и ВКонтакте. Посты, опубликованные в официальных ветеринарных сообществах, вызвали наибольшее вовлечение студентов. Использование Facebook и ВКонтакте может создать виртуальные учебные сообщества, которые могут сочетать формальное и неформальное обучение.

Применяется ряд стратегий обучения фармакологии, облегчающий понимание и запоминание предмета: первый — студенты извлекают и записывают информацию, связанную с основополагающими фармакологическими концепциями, такими как номенклатура, фармакоэкономика, фармакокинетика, фармакодинамика и этические соображения, второй — для определения патофизиологии заболеваний и лекарств, необходимых для лечения пациентов, студенты используют гипотетических животных; третий — для того, чтобы студенты изучали и запоминали лекарства, применяется визуальный подход, с использованием липких заметок, размещенных в разных местах по всему дому; четвертый - концептуальный разда-

точный материал по фармакологии.

Последнее время популярность слайдов PowerPoint максимально выросла по сравнению с традиционным дизайном лекций мелом и разговором. Примечательно, что такой подход к обучению не подходит для преподавания фармакологии. Для повышения вовлеченности студентов в лекции по фармакологии необходима комбинация слайдов PowerPoint с доской и мелом для наглядного объяснения теоретических основ фармакологии.

Еще одним инструментом, помогающим повысить взаимодействие студентов является инструмент вики. Этот инструмент позволяет не одному студенту за раз, а неограниченному количеству студентов размещать ответы, комментарии и вопросы на виртуальной стене. Пользователи совместно создают, редактируют и удаляют контент. Преподаватель может создать столбец для каждого случая или вопроса обсуждения, позволяя учащимся публиковать свои комментарии. Это позволяет преподавателю получать ответы от большего количества студентов, чем один или два студента, которые обычно отвечают во время традиционного обсуждения вопросов и ответов в классе. Это также позволяет преподавателю обеспечить немедленную обратную связь со студентами, что создает привлекательную атмосферу в классе и гораздо более высокое участие студентов, как в кампусе, так и на расстоянии от мест кампуса.

Одним из оценочных заданий для курсов фармакологии может быть создание цифровой медиа-статьи. Студенты, анализируя журнальную статью о заболевании, связанном с фармакологией, описывают ключевые аспекты этой статьи. Эта новая форма смешанных медиа, генерируемых студентами, позволяет им использовать свои собственные технологии для создания медиапродукта, связанного с их проектом, объясняя фармакологические особенности. Поскольку данный метод требует большой подготовки, такой подход возможен в дополнение к улучшению навыков презентации, позволяя глубже понять предмет.

Выводы. В последнее время многие университеты, факультеты, учреждения и преподаватели по всем дисциплинам пытаются повысить качество преподавания, так как студенты требуют поддержки в учебе. Ветеринарная фармакология, которая является важной темой в программах подготовки ветеринарных специалистов, может быть проблематичной для изучения студентами. В связи с этим требуется разнообразие методов и стратегий обучения, чтобы вдохновить студентов на участие в этом сложном курсе.

Однако мы должны осознавать, что не существует универсального подхода и должны учитывать, какие методы и инструменты подходят для конкретных групп. Факультет тщательно рассматривает свои стратегии обучения для каждой ежегодной группы, адаптируя их к уровням знаний и возможностям удержания внимания студентов. Традиционные учебные программы, состоящие из лекционных сессий, заменяются учебными про-

граммами, в которых студенты участвуют в выборе наиболее приемлемых методик.

Содержание фармакологии подразумевает темы с разной степенью сложности. Возникает вопрос - какие темы наиболее подходят для методов и инструментов, направленных на повышение вовлеченности и активности студентов на курсах фармакологии. В целом затруднительно сделать однозначный вывод, поскольку не проводились статистические исследования по конкретной теме и на сегодняшний день нет данных о корреляции между темами и методами или инструментами.

В совокупности существуют различные подходы, такие как смешанное обучение и применение различных учебных стратегий, таких как тематические исследования, юмор и проблемное обучение, которые могут улучшить вовлеченность студентов, активность, мотивацию и результаты обучения на курсах фармакологии.

Список литературы

1. Айснер, Л.Ю. Роль образования в формировании личности / Л.Ю. Айснер, С.М. Трашкова // Казанская наука. – 2017. – № 10. – С. 126-128.
2. Бабанская, О.М. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете / О.М. Бабанская, Г.В. Можаяева, В.А. Сербин, А.В. Фещенко // Открытое образование. – 2015. – № 2. – С. 63-69.
3. Креативная образовательная среда на основе информационных и телекоммуникационных технологий как фактор саморазвития личности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-10.htm>
4. Можаяева, Г.В. Электронное обучение в вузе: современные тенденции развития / Г.В. Можаяева // Гуманитарная информатика. Вып. 7. – Томск, 2013. – С. 126-138.
5. Наумкина, В.В. Факторы, влияющие на качество высшего образования / В.В. Наумкина // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: мат-лы Всеросс. научно-методич. конф. Оренбург, 2019. – С. 4027-4030.
6. Силюк, Т.Ю. О внедрении системы LMS Moodle в учебный процесс / Т.Ю. Силюк, Е.В. Дадаян, А.Н. Сторожева // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы научно-практической конференции. – 2018. – С. 234-235.
7. Степанова, Э.В. Коммуникативные методы как способ повышения мотивации студентов / Э.В. Степанова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2016. – С. 169-171.
8. Фастович, Г.Г. Модернизация системы высшего образования как фактор повышения эффективности деятельности государственного механизма / Г.Г. Фастович, С.А. Бондаренко // Право и государство: теория и практика. – 2019. – №1 (169). – С. 29-31.

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗБАВЛЕНИЕ ОТ
ОБРАЗОВАННЫХ ЛЮДЕЙ?**

*Ухов Артем Евгеньевич, к.филос.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** «Цифровизация» экономики выбрана одним из главных направлений модернизации российской экономики. В статье критически оцениваются изменения, касающиеся реформы высшей школы, ставится под сомнение эффективность происходящих изменений в соответствии с Концепцией развития образования Российской Федерации 2016-2020 гг. Высказывается альтернативная Концепции линия реформ, основанная на вариативности образования, разнообразии, расширении академических свобод, увеличении бюджетного финансирования.*

***Ключевые слова:** высшее образование, Концепция развития образования, Россия, США, образовательная политика*

Объявленная несколько лет назад так называемая «цифровизация» экономики, по мнению наших властей, должна затронуть все сферы жизни общества. Насколько положительно должно быть провозглашение отказа от «классических» схем обучения. Ведь за 10 лет Правительство в третий раз уже пытается «реорганизовать» сферу высшего образования. За первые две волны (2009-2013) число преподавателей сократилось на 1/3. Зачем? Экономия средств за счет закрытия «ненужных» учебных заведений («не дающих качественного образования»), оптимизации «лишних» (?) кафедр и структурных подразделений (опять же по мнению Правительства, которое даже ни рубля не выделяло коммерческим вузам, зато имело приток специалистов высшей квалификации). Однако, как всегда, самый болезненный отпечаток это оказывает на ЧЕЛОВЕКЕ, о нуждах которого Правительство, в силу какой-то большевистской психологии (или «чучхе», быть может, по словам нашего Президента), ставящей выше нужд простых людей государственный интерес (тогда спрашивается а кто это ГОСУДАРСТВО, если не люди, в нем живущие?). Возникает впечатление, что статья 2 Конституции («Человек, его права и свободы являются высшей ценностью») не имеет отношения к тому, что делает Правительство.

Под флагами провозглашенной в 2008 г. (но до сих пор не осуществленной) модернизации, Россия сломя голову несется впереди планеты всей, и ректора, быстро подхватив призыв Правительства, спешно и не задумываясь о последствиях начинают внедрять новшества в своем хозяйстве. На фоне созданной «вертикали власти» все более напоминающей советскую бюрократическую машину) понятно, что администрация – лишь «винтик» в стройной системе государственного управления, они лишь

подотчетные исполнители решений вышестоящих органов. Но к чему это приведет, если уровень не только поступающих, но и выпускников (а значит, и высшего образования в государстве, а значит, и международного престижа, оставляет желать лучшего?). Вот для оценки третьей волны уже идущих полным ходом преобразований (и их результата) можно посмотреть на цифры, которые получаются и сравнить их с аналогичными за рубежом.

Исследование будем проводить путем сравнения соотношения общего числа обучающихся и профессорско-преподавательского состава. Сравним это соотношение, скажем, в провинциальных вузах и ведущих вузах Москвы и Санкт-Петербурга.

Так, пропорция МГУ (74 место в рейтинге QS) – 4,6; СПбГУ (225 место в рейтинге QS) – 6,9; Новосибирский государственный университет (228 место в рейтинге QS) – 5,8; для сравнения рассмотрим университеты США, страны, где одно из самых лучших систем высшего образования – Гарвардский (рейтинг QS в 2018 г – 3-е место) – 5,1; возьмем средний университет, например, Университет Миссури, Колумбия (483 место) – 9,3; средний университет США – Wayne State University (г. Детройт, 477 место) – 7,5; Университет Айовы (420 место) – 14,5. Для объективности возьмем средний европейский вуз, например, Technical University of Dortmund (Германия) – 13,5, но это 600-е места в рейтинге QS! Университет в Лидсе (Великобритания) – 4,2 (101-е место в рейтинге QS) [1]. Сравнение более-менее адекватно, поскольку численность студентов в перечисленных университетах высока – 15000-35000. При этом налицо постоянное сокращение штатов – увеличение вышеуказанной пропорции – явный результат «реформы» образования.

Из этого грубого сравнения можно создать следующую картину: чем лучше университет (рейтинг), тем меньше соотношение числа студентов и преподавателей; наоборот, если и пропорция высока, и преподавателей мало – это ведет к перегруженности преподавателей (чья ставка – 780 часов аудиторной работы на 1 ставку – гораздо выше чем их коллег за рубежом при учете того, что преподавателям приходится брать больше одной ставки, а вести – несколько предметов из разных областей знания). Это неизбежно ведет к более низкому качеству преподавания (не говоря о других направлениях деятельности преподавателя вуза, главной из которых является научно-исследовательская деятельность). На этом фоне планы Правительства по еще большему укрупнению и «оптимизации» (до 40% вузов будут закрыты к 2020 г) означают еще больший удар по высшему образованию, конкуренции за рабочие места, «погоню за показателями» в ущерб качеству, невозможность продвижения молодых кадров и т.д.

Для анализа воздействия реформ на местную систему высшего образования возьмем Вологодский государственный, или Костромской государственный университет (которые не входят в QS). В соответствии с вы-

двинутой нами схемой оценки, там совершенно другое соотношение: при всей небольшой численности студентов, которая зачастую не дотягивает до 10000, количество ППС (профессорско-преподавательского состава) – не выше 500-600. Но это не заштатные уцелевшие от большой «чистки» сельскохозяйственные вузы или технические университеты – это ведущие («опорные») вузы регионов РФ. Показатели таковы: Вологодский государственный университет (возникший в результате присоединения к Вологодскому государственному техническому университету Вологодского государственного педагогического университета в 2014 г.) – 15,7; Костромской государственный университет – 15,2, возьмем для верности, скажем, Курганский государственный университет – 15,7.

Несмотря на то, что еще в 2003 г Россия подписала Болонскую декларацию, обязавшись привести в соответствие с европейскими стандартами свою систему образования, далеко не все ее принципы внедряются в практике реформы высшей школы России. В частности, расширение доступа к высшему образованию, дальнейшее повышение качества и привлекательности европейского высшего образования, расширение мобильности студентов и преподавателей, а также обеспечение успешного трудоустройства выпускников вузов за счёт того, что все академические степени и другие квалификации должны быть ориентированы на рынок труда. Сегодня только МГУ единственный из российских вузов входит в 100 престижных университетов мира, остальные – во 2-3 сотне, причем картина ухудшается из года в год.

Иногда кажется, что реформа движется не параллельно Болонскому процессу, а в противоположные стороны. В соответствии с Концепцией развития образования на 2016-2020 гг к концу этого периода будут закрыты 80 процентов филиалов и до 40 процентов вузов — так записано в концепции [2]. Фактически с 2014 по 2017 год количество вузов и филиалов в России сократилось на 1097 (с 2268 до 1171; данные на январь 2018 года), в США – вузы никто сокращать «сверху» не стал бы (это просто экономически глупо), их как было около 4000 тысяч, так они и работают себе на здоровье, зарабатывая большие деньги, платя налоги в казну, и платя хорошую зарплату преподавателям, которые поэтому имеют высокие научные показатели и дают отличные знания.

На возражение. Что в Соединенных Штатах Америки больше населения, 327 млн. – в США, 147 – в России, можно взять относительное количество человек в расчете на 1 вуз. Тогда получится, что в России 125 человек на 1 вуз, а в США – 81 человек. В России в 1,5 раза меньше вузов, чем в США. А согласно Концепции, их будет еще меньше, то есть в два, а то и в три раза, но вопрос не о количестве, а о том, к каким возможным негативным последствиям это может привести?

Складывается впечатление, что цели Концепции, например «повышение доступности качественного образования», «модернизация образова-

ния», «инновационный характер» реализуются методами, ведущими к прямо противоположным результатам: разрушению системы высшего образования, его связи с общим (при ухудшении качества последнего), разрушение системы вузовских кадров, огульное закрытие институтов и кафедр при недостатке финансирования, проблема гуманитарных дисциплин, грубо, бездумно привязанных к количественным показателям других кафедр, и т.д. и т.п. Если цель поставлена к 2020 г. увеличение расходов вдвое, то есть «до 7% ВВП», при создании «20 научно-образовательных центров мирового уровня, интегрирующих передовые научные исследования и образовательные программы, решающих кадровые и исследовательские задачи общенациональных инновационных проектов» [2], и при этом идет массовое сокращение кадров (доходящее до психологических проблем, нервных срывов и даже самоубийств, причем о последнем никто не говорит в силу еще одного нововведения о «фейковых новостях»). По всей видимости, складывающаяся ситуация может привести не к «развитию», а к сокращению научно-образовательного потенциала, что вкупе с ухудшением школьного образования сделает из России настоящую «банановую республику» без шансов на великодержавное будущее.

Ситуация с вирусом COVID-19 не только продемонстрировала неэффективность современной системы высшего образования (не только в России, но и, например, в Великобритании, где недовольные оценками выпускники средних школ вышли на улицы, требуя пересмотра). Ковид поставил под угрозу (как и во всем мире, впрочем) будущее современных школьников – завтрашних учителей, врачей, госслужащих. Дистанционные технологии не в состоянии заменить живое общение с преподавателем, дать достаточно мотивации учащимся. В Великобритании, например, молодежь и родители вышли на улицы в связи со снижением результатов выпускных экзаменов. В России, кажется, будущее детей никого не волнует. Родителей – потому что они пребывают в блаженном неведении о том, каково на самом деле качество образования, детей – потому что они еще не имеют чувства ответственности за свое будущее, власти – потому что при существующей «вертикали» вся их инициатива сводится к исполнению приказов сверху, учителей – потому что на них свалено такое количество учебной, а также лишней бумажной, административной и внеклассной работы, что они просто не в силах помочь своим подопечным.

Школьное образование в России, которое и так оставляло желать лучшего, судя по качеству контингента поступающих в университеты и колледжи, грозит дальнейшим ухудшением. Соответственно, не только никаких радужных перспектив, но и даже сохранение существующих позиций оказывается под угрозой, рискуя превратить Россию навсегда в страну третьего эшелона.

В качестве возможных путей выхода из кризиса реформы образования, по мнению авторитетного экономиста и бывшего лидера партии «Яб-

локо» Г.А. Явлинского, необходимо повышать «вариативность образования», «разнообразие учебников», важнейшим вопросом образования являются «академические свободы в исследованиях и публикациях их результатов и увеличении бюджетного финансирования» (минимум 5,5%, а не 3,9% ВВП), сближение науки и образования – тренд высокоразвитых стран. «Когда я строил программу, мои коллеги и я, мы исходили из того, что образование, наука и высокие технологии – это такой единый комплекс в современных условиях и все эти направления являются единым, важнейшим стратегическим положением. Их даже разрывать неправильно» [3]. Кроме того, как нам представляется, возможным направлением по вариативности был бы опыт западных стран, в некоторых из которых обязательные учебные стандарты (и соответствующие бюрократические проверки) отменены. Примером является образовательная система в Финляндии, считающаяся одной из лучших в Европе.

Список литературы

1. Рейтинг университетов мира QS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.educationindex.ru/articles/university-rankings/qs/>
2. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173677/7414094b2c70754ec96756ab440e1979ac550e4e/
3. Явлинский представил программу в области образования. РИА новости от 13.03.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20180313/1516253310.html>

УДК 377.5

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Фатеева Наталия Владимировна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: основной задачей учебных заведений, осуществляющих подготовку будущих специалистов, является обеспечение качественной профессиональной готовности студентов к предстоящей профессиональной деятельности. Автор рассматривает в статье особенности разработки и применения практико-ориентированных заданий в учебной практике студентов, обучающихся по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Ключевые слова: средне-профессиональное образование (СПО), учебная практика, практико-ориентированные задания

Учебная практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [1].

Учебная практика по Профессиональному модулю ПМ.05 Организация работы структурного подразделения является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Учебная практика студентов проводится на базе учебного заведения Вологодской ГМХА и реализуется концентрированно в 6 семестре.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики. Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций.

Учебная практика является первым этапом производственной подготовки студентов к трудовой деятельности. Обучающиеся технологического колледжа имеют уникальную возможность проведения практического обучения (какого-либо раздела учебной практики) на действующем предприятии – АО «Учебно-опытный молочный завод» ВГМХА им. Н. В. Верещагина.

Учебная практика является необходимым компонентом в ходе освоения программы профессионального модуля в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): управление работами и деятельностью по оказанию услуг в области производства молочной продукции и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК5.1.Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК5.2.Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК5.3.Организовывать работу трудового коллектива.

ПК5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК5.5.Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля, в том числе учебной практики, должен:

Иметь практический опыт:

– планирования и анализа производственных показателей организации;

– участия в управлении трудовым коллективом;

– ведения документации установленного образца.

Уметь:

- анализировать состояние рынка продукции и услуг в области производства молочной продукции;
- планировать работу структурного подразделения организации и организации в целом;
- рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели;
- рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области профессиональной деятельности;
- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;
- разрабатывать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- оценивать качество выполняемых работ.

Знать:

- характеристики рынка продукции и услуг в области производства молочной продукции;
- организацию производственных и технологических процессов; структуру организации и руководимого подразделения;
- характер взаимодействия с другими подразделениями;
- функциональные обязанности работников и руководителей;
- основные перспективы развития малого бизнеса в отрасли;
- особенности структуры и организации;
- производственные показатели молочного производства;
- методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;
- виды, формы и методы мотивации персонала, в том числе материальное и нематериальное стимулирование работников;
- методы оценивания качества выполняемых работ;
- правила первичного документооборота, учета и отчетности.

Цели, задачи, форма проведения учебной практики определены в программе практики образовательного учреждения – Вологодской ГМХА.

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального модуля ПМ. 05 Организация работы структурного подразделения;
- формирование первичных профессиональных умений и навыков по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде защиты презентации отчета и индивидуального задания.

Прохождение учебной практики и защита отчета являются одним из требований к допуску к сдаче экзамена квалификационного по ПМ.05. Организация работы структурного подразделения.

Во время прохождения учебной практики студенты выполняют зада-

ния, выдаваемые руководителем практики, оформляют отчет и презентацию, выполняют индивидуальное задание по выбранной теме.

Задания, применяемые в ходе проведения учебной практики могут быть построены по следующему алгоритму:

1. Определить цель задания, его место в теме, в профессиональном модуле.

2. Определить направленность задания.

3. Определить виды информации для составления задания.

4. Определить степень самостоятельности обучающихся в получении и обработке информации.

5. Выбрать структуру задания.

6. Определить форму ответа на вопрос задания (однозначный, многовариантный, нестандартный).

Классификация заданий по характеру выполняемых студентами заданий представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Виды заданий, применяемых на учебной практике

Наименование заданий	Цель применения
Ознакомительные	Закрепление и конкретизация изученного теоретического материала
Аналитические	Получение новой информации на основе формализованных методов
Творческие	Получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач

Во время прохождения учебной практики предусмотрено следующее содержание практических заданий:

1. Выполнение расчетных заданий. Расчетное задание представляет собой четко сформулированную задачу с указанием конкретных параметров, расчеты которых необходимо произвести. Разновидностью расчетных заданий являются расчетно-графические задания. Например, построить график анализа безубыточности.

2. Выполнение расчетно-аналитических заданий: рассчитать и проанализировать технико-экономические показатели деятельности структурного подразделения, сделать соответствующие выводы или на основе расчета показателей экономической эффективности проекта производства новой продукции в структурном подразделении сделать вывод о возможности принятия решения о его реализации

3. Выполнение аналитических заданий: проанализировать факторы, характеризующие определенную ситуацию, составить аналитическую записку, дать оценку этой ситуации.

Например, проанализировать рынок молочной продукции в РФ и Вологодской области.

4. Прогнозирование и планирование. Задание заключается в разра-

ботке отдельных разделов производственного бизнес-плана, планов предприятия и др.

Например, разработать для структурного подразделения современную систему вознаграждения и мотивации.

5. Работа с документами: разработка, заполнение, анализ.

Например, проанализировать должностную инструкцию Аппаратчика пастеризации и сепарирования молока и разработать положение о структурном подразделении молочного завода; изучить правила заполнения и заполнить пример

6. Деловые игры. Заключаются в выработке решений или исполнении определенной роли с использованием метода имитации.

Например, проведение деловой игры «Выборы руководителя структурного подразделения».

7. Работа с основными терминами: изучение и толкование терминов по определенной теме, словарный диктант.

Например, дать понятия терминов; дополнить предложения, указать источник ответа (нормативный акт, статья, словарь, учебник); расшифровать аббревиатуры [2].

Все задания являются практико-ориентированными, то есть имеют не только дидактический характер, но и достоверность описываемой ситуации, и доступность ее разрешения средствами учебной практики (таблица 2) [3].

Практико-ориентированные задания требуют теоретических знаний, которые закрепляются практическим путем, и в ходе их выполнения обучающиеся получают новые знания необходимые им для дальнейшего самоопределения (и профессиональной ориентации). По данным исследований, в памяти человека остается 25% услышанного материала, 33% увиденного и услышанного, 75% материала, если студент вовлечен в активные действия в процессе обучения.

Один из ключевых вопросов при составлении практико-ориентированных заданий – способность заинтересовать обучающихся, составить интересное задание в проблемной ситуации, показать связь проблемы с производством, найти такую формулировку проблемного вопроса, чтобы студент захотел найти ответ [4].

В практико-ориентированных заданиях важно понимание ситуации во введении в проблему, то есть уже в фабуле задания. Решение оказывается основанным не только на материале одного или ряда дисциплин, но и на опыте, который студенты колледжа приобрели на производственной практике на рабочих местах на молочных заводах.

Учебная практика позволяет углубить теоретические знания, самостоятельно работать, т.е. способствуют формированию компетенций.

Таблица 2 – Отличительные особенности практико-ориентированных задач

Особенности практико-ориентированных заданий	Характеристики особенностей
Значимость	познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная, получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию студента
Сюжетность	условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения, которой необходимо использовать знания из разных разделов ПМ 05, или из других дисциплин, или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задачи
Схематичность	информация и данные в задаче могут быть схематично представлены в различной форме: рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.
Применимость	указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при выполнении задания.

Практика также позволяет приобретать некоторые способности, например, правильно оценивать складывающиеся ситуации в профессиональной деятельности и принимать соответствующие решения; нести персональную ответственность за результаты; адаптироваться в изменяющихся условиях жизни и труда; совершенствовать (оптимизировать) свою деятельность; осуществлять самоконтроль и оценку процесса и результатов работы.

Список литературы

1. Бояркина, А.В. Трансформация роли и современные проблемы прохождения практики студентов экономического профиля / А.В. Бояркина, М.В. Шпилева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №6-2.
2. Методические указания по выполнению практических заданий. Вологодский филиал РАНХиГС.2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://volog.ranepa.ru/studentam-i-slushatelyam/docs/metod/m_prakt_zadanie.pdf
3. Щербакова, И.А. Практико-ориентированные задания как эффективное средство профессиональной подготовки студентов колледжа / И.А. Щербакова // МНКО. – 2016. – №1 (56).
4. Чиняков, О.Е. Роль учебной и производственной практик в формировании профессиональных компетенций и трудоустройстве выпускников / О.Е. Чиняков // Мир науки и образования. – 2017. – №3 (11).

УДК 378.162.3

**ВИРТУАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ В КУРСЕ
ФИЗИОЛОГИИ И ЭТОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ
– АЛЬТЕРНАТИВА ОПЫТАМ НА ЖИВОТНЫХ**

*Фомина Любовь Леонидовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в настоящее время, чтобы стать хорошим медиком, ветеринаром или биологом не нужно проводить опыты на животных. Существует много альтернативных способов обучения. Практикум «Виртуальная физиология» является альтернативой вивосечению при изучении курса «Физиология и этология животных».*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, гуманное обучение, виртуальная физиология*

Инновационный подход – это организация и внедрение системы «образование – наука – практика» в учебный процесс и воплощение в сегодняшнюю жизнь сути инновационного образования: «Не догонять прошлое; а создавать будущее».

Инновационное образование в курсе физиологии и этологии животных подразумевает овладение, прежде всего, современными классическими дефинициями базовых знаний о регуляторных процессах в животном организме. Усваивая новый учебный предмет и накапливая учебные знания, студенты с помощью физиологии развивают физиологическое мышление – предтечу клинического мышления. Подготовленные, таким образом, студенты на старших курсах, а затем и в клинической практике в состоянии самостоятельно и компетентно анализировать суть функциональных или/и органических перестроек в организме животного при заболевании.

Ранее, изучая закономерности функционирования живых организмов, студентам приходилось ставить острые и хронические эксперименты на лабораторных животных. Но эксперименты эти не отличались новизной, не приносили в мир науки никаких новых знаний и открытий, а лишь повторяли опыты, проведенные ранее такими известными физиологами как Л. Гальвани, И.П. Сеченов, И.П. Павлов и другие. Поэтому целесообразность использования подопытных животных в изучении студентами основ работы органов и систем организма в настоящее время подвергается сомнению.

В организацию преподавания курса «Физиология и этология животных» всё более весомый вклад вносят современные цифровые технологии. Наряду с ними, важным аспектом в преподавании дисциплин физиологической направленности является необходимость соблюдения гуманных

принципов обращения с животными при планировании демонстрационных экспериментов во время выполнения лабораторных работ по физиологии, без которых невозможно полноценное усвоение материала [1].

Лабораторный практикум объединяет практические работы, составленные в соответствии с программой курса «Физиология и этология животных». Порядок проведения лабораторного практикума полностью отвечает классическим требованиям преподавания курса нормальной физиологии. Содержание всех экспериментальных работ направлено на закрепление лекционного курса по физиологии.

Естественно, что в практикуме физиология представлена как экспериментальная наука, и выполняя лабораторные работы, студенты получают непосредственное подтверждение теоретических закономерностей фундаментальной науки.

Компьютерные программы – это один из наиболее простых и наглядных вариантов альтернатив (помимо трехмерных моделей, видеороликов, культур тканей и клеток), которые используются для замены подопытных животных во многих зарубежных вузах. При этом, по свидетельству исследований, качество образования становится только лучше [1].

Преимущества альтернатив объясняются следующими причинами:

- Альтернативные методы интересны и легко запоминаются (например, виртуальная реальность, проведение экспериментов на себе);
- Они позволяют подобрать индивидуальный темп обучения;
- Опыты на животных не всегда удаётся воспроизвести, в то время как при использовании, например, компьютерной программы, студент может повторить опыт несколько раз и при самых разных условиях;
- Альтернативные методы экономичны. Многие из них недорого стоят, в то время как ежегодные затраты на покупку и содержание подопытных животных могут быть весьма значительными [1].

Вот почему в настоящее время в учебных заведениях Нидерландов, Швейцарии, Аргентины, Словакии больше не проводится вивисекция; альтернативные методы обучения используются в большинстве вузов Италии, Швеции, Англии и Германии. При этом не пришлось жертвовать качеством образования. Более того, благодаря альтернативам, качество образования улучшилось [1, 2]. Клиническая практика и оперирование трупов животных, умерших естественной смертью, сводят на нет главный аргумент сторонников вивисекции, что при работе исключительно с альтернативами студент не получит практического опыта [3].

Программа «LuPraFi-Sim. Виртуальная физиология» включает в себя 8 разделов (Пищеварительная система, Сердце, Кровеносные сосуды, Эндокринная система, Нервная система, Мочевыделительная система, Мышечная система, Дыхательная система), которые содержат 31 модель физиологических экспериментов. Используя эту программу, студенты могут:
- повторять практическую работу так часто, как хотят;

- исключить вероятность неудачного эксперимента;
- выполнять практические задания без ущерба для здоровья животного;
- заменить дорогостоящие практические работы и сложные установки;
- изменять различные параметры экспериментов, чтобы видеть их влияние на результаты;
- выполнять практическое задание шаг за шагом, используя подробное описание для каждой работы [4].

Программа «Виртуальная физиология» (на русском и английском языках) – это первая бесплатная русскоязычная компьютерная программа, заменяющая эксперименты на животных по курсу физиологии. Выпуск программы осуществлён в 2006 году российским отделением ИнтерНИЧ и Центром «Вита», при поддержке WSPA (www.wspa.org). Программа используется в ряде российских вузов вместо экспериментов на животных и распространяется свободно и бесплатно [1, 4].

Кроме работ, представленных в программе «Виртуальная физиология» студенты, при прохождении курса «Физиология и этология животных» проводят натурные эксперименты, которые не наносят вреда здоровью животных, например, изучение тонических рефлексов на кошке, спинномозговых рефлексов на собаке и корове, эксперименты с кровью.

Инновационное построение практикума будет нацеливать студента на конечный результат обучения физиологии на II курсе: уметь анализировать нормальные показатели физиологических систем животного организма и сравнивать их с измененными параметрами при патологии. Кроме того, самостоятельная работа студентов младших курсов в рамках лабораторного практикума не только обучает, но и развивает, стимулирует в них органическую потребность создания современной базы теоретических знаний для последующей профессиональной работы по специальности.

Список литературы

1. Центр защиты прав животных «ВИТА» выпустил русскоязычную версию программы «Виртуальная физиология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vita.org.ru/new/2006/April/11.04.06.htm>
2. Бернад, Н. Победа! Все медицинские вузы США и Канады отказались от экспериментов на животных в обучении / Н. Бернад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vita.org.ru/new/2016/jul/07.htm>
3. Использование животных в медицинских исследованиях «За» и «Против» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://present5.com/ispolzovanie-zhivotnyx-v-medicinskix-issledovaniyax-za-i-protiv/>
4. Симуляционные технологии в процессе преподавания нормальной и клинической физиологии. Материалы конференции «Дистанционные и симуляционные технологии в подготовке врача» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.amursma.ru/upload/-iblock/257/-Distancionnye_i_simulyacionnye_tehnologii_v_podgotovke_vracha_2017.pdf

ПРЕДМЕТНАЯ ОЛИМПИАДА КАК ИНДИКАТОР ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Хайдукова Елена Вячеславовна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в работе раскрыты цели и задачи предметной олимпиады, приведены виды предметной олимпиады, проводимой по дисциплине «Химия». Результаты участия в олимпиаде отражают уровень освоения компетенций.

Ключевые слова: предметная олимпиада, компетенции, онлайн-олимпиада, прокторинг

Олимпиадное движение в системе высшего профессионального образования как вид творческого соревнования обучающихся имеет свою историю. В 1934 году была проведена первая предметная олимпиада по математике в Ленинградском университете [1]. В настоящее время проводятся предметные олимпиады: внутривузовские, региональные, всероссийские, международные как по дисциплинам естественнонаучного блока (математика, физика, химия), так и профессионального.

Основной целью этих мероприятий является совершенствование процесса обучения, выявление одаренных студентов. Поэтому для реализации поставленной цели необходимо решить основные задачи предметной олимпиады:

- повышение уровня теоретической подготовки;
- развитие интереса к изучаемой дисциплине;
- развитие интереса к научной деятельности;
- развитие коммуникативных качеств.

На кафедре технологии молока и молочных продуктов накоплен определенный опыт в проведении олимпиад и участии студентов академии в олимпиадах различного уровня по дисциплине «Химия» (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация предметных олимпиад

Уровень	Дисциплина	Участники
Внутривузовская	Неорганическая химия	1-й курс Вологодская ГМХА
Внутривузовская	Органическая химия	1-й курс Вологодская ГМХА
Межрегиональная	Химия	1-й курс учреждений СПО аграрного направления
Международная	Химия	1-й курс Вологодская ГМХА

Организация и проведение внутривузовской олимпиады по дисциплинам «Неорганическая химия» и «Органическая химия» для студентов первого курса проходят в соответствии с графиком учебного процесса и

позволяют определить уровень освоения запланированных компетенций.

Олимпиада проводится на базе кафедры технологии молока и молочных продуктов Вологодской ГМХА им.Н.В. Верещагина, предусматривает один этап, очное участие, состоит из теоретических и практических (решение задач) заданий. Содержание и сложность заданий соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта. На выполнение заданий отводится 90 минут.

Задания предметной олимпиады по неорганической химии состоят из десяти задач, в результате решения которых проверяется освоение общепрофессиональной компетенции (ОПК). Знать: основные законы химии (теория строения атома, периодический закон, кинетика и равновесие, теория химической связи, электролитической диссоциации, гидролиз солей, окислительно-восстановительные процессы, электролиз), лежащие в основе производственных процессов и свойства неорганических веществ, используемых в производственных процессах.

Задания предметной олимпиады по органической химии состоят из девяти задач, восемь из которых являются заданиями базового уровня сложности и одно повышенного уровня сложности. В результате их решения проверяется освоение общепрофессиональной компетенции (ОПК). Знать: основы теории строения органических соединений и механизмов протекания органических реакций; строение, номенклатуру, свойства, способы получения и применения органических соединений, используемых в производственных процессах.

В олимпиадах активно принимают участие студенты различных направлений, в учебных планах которых присутствуют данные дисциплины. Это позволяет им проверить уровень своих знаний, придает уверенность и повышает самооценку. Задачи этих предметных олимпиад соответствуют заданиям письменного тестирования, включенным в фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (экзамена). Поэтому призеры олимпиады получают возможность досрочной сдачи промежуточной аттестации в виде экзамена или зачета с оценкой [2].

В 2020-21 учебном году кафедра технологии молока и молочных продуктов выступила инициатором и организатором проведения межрегиональной онлайн-олимпиады по химии среди обучающихся учреждений СПО аграрного направления. Олимпиада направлена на повышение качества профессионального образования в интересах развития личности и её творческих способностей, обеспечение профессиональной мобильности и конкурентоспособности выпускников со средним профессиональным образованием. Использование информационных технологий позволило увеличить количество участников (41 человек) и расширить географию мероприятия, придав ей статус межрегиональной. Участниками стали средние профессиональные образовательные учреждения: технологический колледж Вологодской ГМХА, Вологодский аграрно-экономический колледж, Вель-

ский сельскохозяйственный колледж, Коми республиканский агропромышленный техникум, Кировский технологический колледж пищевой промышленности. Студентам были предложены 10 заданий различного уровня сложности из разделов химии: неорганическая, органическая, аналитическая. Выполнение заданий проходило в виде тестирования в системе Moodle на портале научных конференций Вологодской ГМХА. Призеры мероприятия получили дипломы, все участники – сертификаты.

Проведение студенческой олимпиады по химии в вузе позволяет оценить уровень базовых знаний обучающихся по дисциплине, выявить активных, одаренных, подготовленных студентов. Этот вид интеллектуального соревнования мотивирует их на получение новых знаний, вовлекает в творческий процесс. Наличие предметной олимпиады в образовательном процессе вуза повышает статус вуза как инновационной образовательной площадки, характеризует инициативность и креативность преподавателей. Кроме того, вовлечение в олимпиадное движение студентов средних профессиональных учреждений усиливает мотивацию дальнейшего образования, то есть делает их потенциальными абитуриентами нашего вуза.

Студенты Вологодской ГМХА в течение ряда лет участвуют в Открытой международной студенческой Интернет-олимпиаде, проводимой научно-исследовательским институтом мониторинга качества образования и Национальным фондом поддержки инноваций в сфере образования (г.Йошкар-Ола). Олимпиада проводится в два тура.

Первый тур – отборочный проходил в формате компьютерного тестирования (режим online) на базе вуза-участника. В первом туре Интернет-олимпиады по дисциплине «Химия» (сезон 2020-2021 учебного года) приняли участие 2255 студентов из 92 вузов 5 стран. Олимпиадные задания составлены в рамках компетентностного подхода, что позволяет определить способность студентов решать практико-ориентированные задачи на основе теоретических знаний, анализа методов решения, интерпретации полученных результатов с учетом поставленной задачи. Участникам было предложено 20 заданий по следующим разделам химии: общая химия, неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физическая химия, коллоидная химия, высокомолекулярные соединения.

Все задания соответствовали разным уровням компетентности:

– базовый уровень - воспроизведение основных законов, фактов, методов химии, использование их в решении поставленной задачи и выполнение вычислений;

– повышенный - установление связей, интеграция и использование материала из разных разделов и тем химии, необходимых для решения поставленной задачи;

– высокий - построение и анализ модели объекта или явления, выявление и анализ отклонений в поведении реальных систем, размышления, требующие обобщения и интуиции.

По результатам первого тура была сформирована команда Вологодской ГМХА для участия во втором туре.

Второй тур – заключительный проходил в очном формате (2018-2019 учебный год) в базовом вузе Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет; в дистанционном формате (2019-2020, 2020-2021 учебный год) с применением технологии прокторинг. Она предполагает идентификацию личности до начала тестирования, видеонаблюдение, видеозапись с экрана. Олимпиадные задания разработаны с учетом профилей подготовки студентов: «Биотехнологии и медицина»; «Специализированный» (с углубленным изучением дисциплины «Химия»); «Техника и технологии» и ориентированы на проверку компетенций по дисциплине «Химия»: способность формулировать теоретические и практико-ориентированные задачи на языке химии; решать химические задачи, используя на практике знания законов, положений и методов химии; анализировать применяемые методы решения задачи в области химии с использованием знаний и достижений смежных дисциплин, интерпретировать полученные результаты.

Итоги участия в интернет-олимпиаде были представлены в информационно-аналитическом отчете, который включает количественные показатели участия студентов вуза в сравнении с результатами всех участников, анализ уровня сформированности предметных компетенций.

Студенты – участники получили сертификаты участников, руководитель команды – благодарственное письмо. Это дополнительные элементы портфолио студентов и преподавателя.

Проведение предметной олимпиады стимулирует мыслительную деятельность студентов, формирует дух соревнования, учит применять полученные знания в нестандартных ситуациях, способствует овладению общими и профессиональными компетенциями. Участие в олимпиаде – это способ самовыражения, который способствует творческому применению знаний и умений по дисциплине.

Список литературы

1. Репина, Е.Г. Студенческое олимпиадное движение как инструмент поиска одаренной молодежи и педагогической работы с ней: принципы организации и опыт проведения / Е.Г. Репина // Самарский научный вестник. – 2017. – Т.6. – №3 (20). – С.297-302.
2. Хайдукова, Е.В. Об опыте проведения предметной олимпиады по органической химии / Е.В. Хайдукова // Научное управление качеством образования. Том 2. Инженерные науки: Сб.трудов ВГМХА по результатам работы научно-практической конференции, посвященной 96-летию академии. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА. – 2007. – С.83-85.

**ОБ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ
ЭКСПЕРТИЗА»**

*Шестакова Светлана Викторовна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** систематическая работа по изучению теоретического материала – основа прочных знаний. В статье рассмотрены способы контроля самостоятельной работы студентов.*

***Ключевые слова:** самостоятельная работа студентов, коллоквиум, ситуационные задачи, ветеринарно-санитарная экспертиза*

Обучение – совместная деятельность преподавателя и студента, направленная на усвоение студентом учебного материала. В ходе обучения педагог нацеливает, информирует, организует, стимулирует деятельность обучающегося, корректирует и оценивает её, а обучающийся овладевает содержанием, видами деятельности, отражёнными в программах обучения [1]. Учебный план предусматривает теоретические и практические занятия, а также написание курсовых проектов, решение задач и тестов и пр. Самая простейшая форма изучения любой дисциплины – лекция. Лекция призвана познакомить студентов с предметом, разъяснить наиболее сложные моменты, ввести в курс дела. Здесь от студента требуется немного: внимательно слушать педагога, вникать в материал, конспектировать важные (ключевые) моменты [2].

Но, как известно, студенты мало уделяют внимания регулярному изучению именно лекционного материала. Нередко они усиленно начинают читать и разбирать материал лекций в основном перед зачетом или экзаменом. Результатом этого является отсутствие прочных знаний, к следующему семестру многое забывается. Это приводит к снижению интереса к предмету и, как следствие, снижению успеваемости.

Для проверки освоения студентом теоретического материала при изучении дисциплины «Ветеринарно-санитарная экспертиза» применяются тесты, устный опрос, контрольные и самостоятельные работы и т. п. Но при любом виде контроля у многих, особенно слабых, студентов возникает неуверенность в своих знаниях, что компенсируется списыванием и подсказками. Таким образом, необходимо разрабатывать такие методы и формы контроля, которые бы побуждали студентов к более качественному усвоению материала студентами и позволяли преподавателю объективно оценивать уровень самостоятельной подготовки обучающихся.

Дисциплина «Ветеринарно-санитарная экспертиза» изучается студентами направления подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экс-

пертиза в 6 и 7 семестрах. Курс включает 44 часа лекционного материала и 60 часов лабораторно-практических занятий. Основными разделами являются: «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции», «Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, меда, яиц домашней птицы и растительных пищевых продуктов», «Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, раков и мяса морских млекопитающих и беспозвоночных животных». Наибольшее количество часов отведено на изучение 1-го раздела.

Весь теоретический материал доступен студентам на образовательном портале, поэтому даже в случае отсутствия на лекции имеется возможность самостоятельно изучить пропущенную тему.

Для контроля освоения материала после изучения каждой лекции студенты индивидуально составляют по 5-10 тестовых вопросов. К каждому вопросу должно быть не менее 4 ответов. Правильный ответ студент обязательно выделяет.

По результатам выполнения этих заданий можно проследить систематичность изучения лекций студентами, глубину понимания материала, базовую подготовку, организованность, а также общее развитие личности, восприятие информации, то есть преподаватель имеет возможность сформировать представление об индивидуально-личностных особенностях студента. Знание этой информации необходимо при индивидуальной работе со студентом и при определении оценки знаний, а также при прогнозировании дальнейшего ожидания результатов его деятельности. У каждого студента имеется возможность проявить свои творческие способности в рамках данного учебного процесса. Преподаватель корректирует ответы, делает соответствующие необходимые разъяснения и рекомендации для правильного понимания изучаемого вопроса. Из лучших, наиболее грамотно составленных студентами тестов после их коррекции преподавателем, формируется банк вопросов, который используется после изучения каждой темы как метод контроля.

Таким образом, рассматриваемый вид контроля может служить фактором мотивации студентов к развитию самоорганизации и повышению своего уровня подготовки, а также фактором активизации творческой деятельности и формирования ответственности.

Одним из основных способов учебной работы является обучение на конкретных ситуациях (метод «Кейс-стади») [3]. Этот способ работы позволяет соединить теорию и практику управления, формирует необходимые для специалистов компетенции, умения и навыки профессиональной деятельности: сбор и обработка информации, определение форм и методов поиска, классификация, выявление и интерпретация ключевой информации, содержащейся в первичной документации и отчетах; понимание взаимосвязи различных параметров; видения проблемы за конкретными ситу-

ациями, описание и оценка ситуации, выявление потенциальных угроз и возможностей развития [4].

Перечень компетенций, умений и навыков, формируемых при обучении на конкретных ситуациях, содержится в программе по каждой дисциплине с указанием критериев наличия. Обучение на конкретных ситуациях предусматривает овладение студентами особым способом подготовки и работы на практических занятиях. При подготовке к практическому занятию студент получает задание с описанием конкретной ситуации, которая требует выбора того или иного способа профессионального поведения специалиста, принятия решения. Студент должен проанализировать ситуацию, выявить и сформулировать проблему, определить варианты возможных действий, способов решения проблемы. Оценивая результаты решения кейс-задачи, преподаватель должен обратить внимание на логику развития ситуации в результате принимаемого решения и его аргументированность.

Так, при подготовке ветеринарно-санитарных экспертов в качестве производственных ситуаций мы используем результаты ветеринарных сопроводительных документов, предубойного осмотра животных, а также послеубойного ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя. Для решения задания студент должен воспользоваться знаниями, полученными на других дисциплинах (анатомии, эпизоотологии, паразитологии, внутренним незаразным болезням и др.).

Мы считаем, что для успешного овладения профессией в процессе обучения в высшем учебном заведении студент должен научиться связывать воедино полученную информацию и направлять ее для решения своих будущих профессиональных задач [5]. При этом эффективное обучение невозможно без осознания междисциплинарных связей, поддерживаемых в течение освоения всей программы бакалавриата (специалитета). Изучая какую-либо дисциплину, студент должен видеть ее взаимосвязь с другими дисциплинами программы. Это позволит ему не только более полно сформировать все необходимые компетенции, но и увидеть место изучаемой дисциплины в определенной области знания [6].

Так, например, одним из важнейших этапов проведения послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы и определения санитарной оценки продуктов убоя животных является детальное изучение состояния лимфатической системы животных. При обнаружении изменений в лимфатическом узле или группе узлов можно определить место первоначального проникновения возбудителя болезни, пути его распространения по организму, а по морфологической картине в них поставить диагноз. В связи с выше сказанным, при подготовке студентов – будущих ветеринарно-санитарных экспертов изучению лимфатической системы должно уделяться особое внимание. Для лучшего усвоения материала по данной теме в курсе «Анатомия» после изучения теоретического материала студентам выдаются задания для самостоятельной работы. Результаты этой работы

оформляются в виде таблицы с указанием видовых особенностей лимфатических узлов, их топографии, притока и оттока лимфы. При изучении санитарной оценки продуктов убоя на дисциплине «Ветеринарно-санитарная экспертиза» данные таблицы позволяют студентам быстро восстановить ранее освоенный материал и делать правильные заключения о пригодности туш и внутренних органов для пищевых целей.

Для закрепления теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплин «Анатомия» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза» нами были разработаны ситуационные задачи. Цель их – научить студентов применять полученные знания для решения конкретных ситуаций, с которыми выпускник может столкнуться в ходе своей профессиональной деятельности. Ситуационные задачи по теме «Значение лимфатической системы для ветеринарно-санитарной экспертизы» мы составляли двух типов. В задачах первого типа акцент был сделан на состоянии лимфатических узлов. При схожих патологоанатомических изменениях в органах и тканях, но при разной реакции лимфоузлов, необходимо студенту нужно определить санитарную оценку, описать порядок исследования продуктов убоя животных. Реакция лимфатического узла является показателем не только состояния тканей и органов, из которых лимфа поступает в данный узел, но и показателем общего состояния организма. При местном ограниченном патологическом процессе обычно реагируют те узлы, которые собирают лимфу из пораженной области, а при общем заболевании организма, особенно инфекционного происхождения (например, при септицемии), в большей или меньшей степени реагируют все лимфатические узлы. В заданиях второго типа студент должен определить видовую принадлежность мяса, учитывая при этом топографию и видовые особенности лимфоузлов.

Еще одним способом проверки знаний студентов являются коллоквиумы.

По некоторым разделам дисциплины (например, «Ветеринарно-санитарная экспертиза при болезнях») на коллоквиуме для решения ситуационных задач студенты объединяются в команды, в которые входят как сильные, так и слабые участники. Для постановки послеубойного диагноза и определения порядка использования продуктов убоя животных студенты могут пользоваться инструкциями, СанПиНами, техническими регламентами и другими нормативными документами. Ответ одной команды оценивают студенты других команд.

В процессе проведения коллоквиума у студентов вместо страха отмечается эмоциональный подъём, наблюдается интерес и желание участвовать в работе. Большинство студентов считают, что представленная форма коллоквиума помогает лучше усваивать материал, поскольку у них есть возможность учиться друг у друга. При этом обучающиеся могут сравнить свою подготовку с подготовкой других студентов. Особенно это важно для слабых студентов, которые в ходе совместного обсуждения от-

ветов лучше вникают в проблему, видят пример успешной самоорганизации в учебном процессе. Это способствует формированию мотивации к учению у слабых студентов и правильной организации ими своего учебного процесса [7].

Таким образом, по нашему мнению, организация контроля самостоятельной работы студентов должна включать как индивидуальные, так и групповые формы. Преподаватель при том получает представление об участии в процессе изучения дисциплины каждого студента.

Список литературы

1. Горбатова, М.К. Методика преподавания в высшей школе / М.К. Горбатова, М.А. Назипова // Н. Новгород: ННГУ – 2012. – С.53.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disshelp.ru/blog/kakie-vidy-zanyatij-provodyat-v-vuze/>
3. Аксенов, В.А. Обучение управлению: выбор модели образования / В.А. Аксенов // Проблемы теории и практики управления. – 2014. – № 8. – С. 129-135.
4. Аксёнов, В.А. Метод «CASE-STUDY» в обучении студентов / В.А. Аксенов, Т.В. Зыкова // Инновационные методы обучения в высшей школе – Н.Новгород, 2016 – С.12-15.
5. Игнатова, И.Г. Междисциплинарные проекты как способ формирования компетенций при реализации образовательных программ/ И.Г.Игнатова, А.Г. Балашов, Н.Ю. Соколова //Высшее образование в России. – 2014. – №5. – С. 86-92.
6. Макарова, С.Д. Междисциплинарные связи как основа преподавания дисциплин в магистерских программах / С.Д. Макарова, А.А. Отделкина // Инновационные методы обучения в высшей школе – Н.Новгород, 2016. – С. 162-166.
7. Додунова, Л.К. Об организации контроля самостоятельной работы по математике для студентов-химиков / Л.К. Додунова, Т.М. Митрякова, В.П. Сайчев // Инновационные методы обучения в высшей школе – Н.Новгород, 2016 – С. 72-77.

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК» НА
ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ**

*Шилова Ирина Николаевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** процесс обучения у студентов экономических профилей по любым дисциплинам в современных условиях является не простым. Это и переход на новый образовательный стандарт, согласно которому особое внимание уделяется практическим навыкам выпускников и дистанционное обучение, и необходимость объединения профилей для изучения одинаковых дисциплин. Все это имеет сложности реализации, решению которых посвящена данная статья.*

***Ключевые слова:** формы обучения, качество знаний, формирование компетенций, лекционный курс, закрепление знаний, курсовая работа*

Приобретать и усваивать знания цель любого учебного процесса. Получение любого образования происходит двумя путями: пассивным и активным. Чаще всего в вузах используется пассивное обучение, которое использует всегда, когда преподаватель транслирует свои знания студенту. При этом студент, в силу своих особенностей или субъективных причин воспринимает эти знания от преподавателя, но, как правило в очень малой степени. Применять значительное количество активных и интерактивных форм зачастую не позволяет ни выделенное на учебный процесс количество часов, ни условия дистанционного обучения, с которыми все больше сталкиваются и преподаватели, и студенты. Поэтому возникает проблема качества обучения, качества полученных знаний.

С введением в действие нового образовательного стандарта ФГОС 3++ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (бакалавриат) вузам предоставлена возможность формирования профессиональных компетенций выпускников самостоятельно, в соответствии с выбранным (выбранными) профессиональными стандартами, которые заложены в основу требований к будущим выпускникам экономических профилей [1].

Среди экономических профилей в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА выделены основные: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и «Экономика предприятий и организаций АПК».

Дисциплина Экономика предприятий АПК предназначена для приобретения студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования предприятия АПК как хозяйственной системы, о методах анализа и повышения эффективности использования его ресурсов.

Задачи дисциплины:

– овладеть знаниями методов оценки ресурсного потенциала предприятия АПК; основ анализа и оценки эффективности деятельности предприятий АПК;

– подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

– проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, на основе статистических подходов, типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы

Исходя из цели и задач Экономика предприятий АПК является общей для обоих профилей, включена в перечень дисциплин первого блока, части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (бакалавриат), т.к. эта дисциплина формирует:

у профиля «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» компетенции:

ПК-6 Способен проводить выявление, сбор и анализ информации бизнес-анализа для формирования возможных решений.

ПК-7 Осуществлять ведение управленческого учета и составлять управленческую отчетность.

у профиля «Экономика предприятий и организаций АПК» компетенции:

ПК-1 Способен осуществлять сбор и обработку исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, для проведения расчетов экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.

ПК-5 Способен проводить расчеты экономических и финансово-экономических показателей на основе типовых методик с учетом нормативных правовых актов, определять экономическую эффективность организации труда и производства, внедрения инновационных технологий

ПК-6 Способен проводить экономический анализ хозяйственной деятельности организации, определять резервы повышения эффективности её деятельности

Сформированные вузом профессиональные компетенции у обоих профилей похожи, но не совпадают, поэтому и в преподавании дисциплины Экономика предприятий АПК должны быть соответствующие различия.

На основании вышесказанного, считаем, что лекционный курс и курс практических занятий должен быть общим и включать следующие темы:

1. Введение в экономику предприятий АПК.

2. Предприятие АПК, как субъект рыночной экономики.

3. Сегментация и емкость рынка.
4. Структура предприятия.
5. Создание и юридическое оформление нового предприятия.
6. Предприятие на рынке ценных бумаг.
7. Земля, как средство производства.
8. Кадры предприятий, производительность труда и заработная плата.
9. Активы предприятий.
10. Основные средства предприятий.
11. Инвестиции и капитальные вложения.
12. Оборотные средства
13. Финансовые ресурсы предприятий. Оценка финансового состояния.
14. Издержки производства и себестоимость продукции (работ, услуг).
15. Ценовая политика. Последовательность установления цен.
16. Прибыль и рентабельность.
17. Качество продукции и ее конкурентоспособность. Сертификация и стандартизация.
18. Производственная программа и мощность предприятия. Планирование.

Для профиля Бухгалтерский учет, анализ и аудит, считаем, что изучение лекционного курса очно или в дистанционной форме, а также решение ситуационных задач по указанным темам будет вполне достаточным для закрепления знаний и формирования указанных компетенций.

Для профиля Экономика предприятий и организаций АПК этого мало. Расширить и закрепить знания по дисциплине предлагаем в процессе написания курсовой работы, которая является одной из форм самостоятельной работы студентов, может выполняться очно, на практике, в дистанционной форме.

Под курсовой работой понимается самостоятельно выполненная разработка определенной темы курса с использованием учебной и научной литературы, отчетных и плановых материалов предприятий.

Кроме укрепления теоретических и практических знаний по Экономике предприятий АПК выполнение курсовой работы позволяет использовать эти знания при решении конкретных научных и производственных задач. Студентам предлагается следующая тематика:

1. Производственное предприятие (организация) – основа рыночной экономики.
2. Эффективность функционирования организаций (предприятий) в условиях рыночной экономики.
3. Формы и виды предпринимательской деятельности.
4. Кадры предприятия (организации), их состояние, движение и ис-

пользование.

5.Производительность труда и пути ее повышения.

6.Оплата труда работников предприятия (организации), усиление мотивации их труда.

7.Экономическая эффективность использования основных средств предприятия и пути ее повышения.

8.Оборотные средства предприятия (организации) и их использование.

9.Экономическая эффективность производства в организации (на предприятии) и пути ее повышения.

10.Инвестиции и капитальные вложения в организации (на предприятии) и их экономическое обоснование.

11.Издержки производства и себестоимость продукции (работ, услуг) в организации (на предприятии) и пути ее снижения.

12.Цены и ценообразование в организации (на предприятии).

13.Обоснование уровня цен на продукцию организации (предприятия).

14.Качество продукции и ее конкурентоспособность, пути их повышения на предприятии (в организации).

15.Экономическая эффективность улучшения качества продукции (работ, услуг).

16.Прибыль и рентабельность производства, пути их повышения на предприятии (в организации).

17.Концентрация производства и размеры организаций (предприятий).

18.Обоснование оптимального уровня концентрации производства.

19.Малый бизнес, его роль и развитие.

20.Специализация и кооперирование производства.

21.Экономическая эффективность углубления специализации производства.

22.Комбинирование производства и его экономическая эффективность.

23.Научно-технический прогресс и его основные направления в условиях рыночной экономики.

24.НТП и его влияние на эффективность производства.

25.Экономическая эффективность основных направлений НТП.

26.Содержание и порядок разработки бизнес-плана.

27.Оценка финансового состояния предприятия (организации).

28.Маркетинг - как условие повышения эффективности деятельности предприятия.

29.Экономическая эффективность деятельности и пути ее повышения на предприятии (в организации).

30.Производительность труда и пути ее повышения на предприятии

(в организации).

31. Экономическая эффективность использования основных средств и пути ее повышения на предприятии (в организации).

32. Экономическая эффективность использования земли и пути ее повышения на предприятии (в организации).

33. Прибыль и рентабельность производства и пути их повышения на предприятии (в организации).

34. Оценка финансового состояния и пути его улучшения на предприятии (в организации).

35. Экономическая эффективность производства молока и пути ее повышения на предприятии (в организации).

36. Экономическая эффективность производства мяса и пути ее повышения на предприятии (в организации).

37. Экономическая эффективность производства картофеля и пути ее повышения на предприятии (в организации).

38. Экономическая эффективность производства (вид продукции) и пути ее повышения на предприятии (в организации).

Указанный перечень позволяет студенту выбрать тему по своему предпочтению, а также раскрыть её на примере конкретного предприятия, относящегося к агропромышленному комплексу.

В ходе выполнения курсовой работы решаются следующие задачи:

- развитие навыков самостоятельной работы, овладение методикой экономического исследования;

- умение работать с литературными источниками,

- анализ и творческое обобщение явлений, происходящих в экономике предприятий,

- выявление резервов и обоснование предложений по дальнейшему росту производства, повышению его эффективности.

- логическое и последовательное изложение своих мыслей, умение делать правильные обобщения, выводы и предложения.

Таким образом, использование в комплексе лекционного, практического курса и выполнения курсовой работы, позволит сформировать указанные компетенции у студентов, обучающихся по направлению 38.03.01 Экономика.

Список литературы

1. Стандарт ФГОС ВО 3++ «Экономика». Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика», Зарег. в Минюсте России 25 августа 2020 г. № 59425 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://molochnoe.ru/resources/files/sveden/eduStandarts/fgos_38.03.01_2020.pdf

**О ПОДХОДАХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЦИФРОВЫХ
ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ
МАЙНДМЭППИНГА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*Шихова Оксана Анатольевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** в статье описывается опыт использования технологии майндмэппинга (ментальных или интеллект-карт) при организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов по изучению новых тем преподаваемых курсов дисциплин. Наряду с этим представлены направления практической реализации данной технологии посредством цифровых инструментов с указанием электронных ссылок на обзоры этих инструментов в Интернет, даны методические рекомендации по ознакомлению студентов с описываемой технологией.*

***Ключевые слова:** интеллектуальная карта, ментальная карта, майндмэппинг, цифровые инструменты, самостоятельная работа*

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины имеет важное практическое значение, поскольку позволяет помимо формирования основных четко определенных компетенций в рамках конкретной учебной темы или предмета, попутно сформировать такие нужные для любого специалиста и профессионала навыки как способность найти необходимую информацию, изучить и осознать ее, используя приемы анализа и синтеза, систематизировать ее, представив в той форме, которая самому студенту будет понятна, позволит легко запоминать и быстро воспроизводить при необходимости полученные новые сведения.

Формирование устойчивого навыка самостоятельной работы с новой информацией позволяет получить универсального и «гибкого» специалиста, способного к быстрой адаптации в динамично меняющемся современном информационном поле, готового без лишних психологических проблем и барьеров осваивать постоянно совершенствующиеся технологии во всех сферах экономики и жизни общества.

Образовательные стандарты российской высшей школы подготовки специалистов разных ступеней образования в общем объеме часов, предусмотренных для изучения любой учебной дисциплины, уделяют большую их часть именно самостоятельной внеаудиторной работе студентов. Эффективность этой работы во многом зависит от тех способов ее осуществления, которыми владеют обучающиеся. Современный уровень развития образования, тесно связанный с развитием цифровых и сквозных технологий, позволяет традиционные подходы к работе с новой информацией, ее

осознанию и запоминанию, реализовывать более эффективно, используя специальные цифровые инструменты (программное обеспечение), которые доступны к практическому применению пользователю любого уровня подготовки.

Одним из традиционных и давно существующих приемов реализации анализа информации и синтеза ее в новое знание являются интеллектуальные (ментальные) карты (Mind Map), положенные в основу майндмэппинга.

Майндмэппинг – способ визуального отображения мыслей и идей, а также того, как они связаны друг с другом.

Интеллектуальная (ментальная) карта – это способ визуализации воспринимаемой информации посредством графического схематичного представления процесса мышления, в результате позволяющего получить новое системное знание об изучаемом объекте [1].

Для большинства студентов, впервые сталкивающихся по настоянию преподавателя с необходимостью применения технологии составления ментальной карты по новой самостоятельно изучаемой теме учебной дисциплины, кажется, что такая карта – это не более чем обычная схема, представляющая собой набор геометрических фигур и стрелок. Однако, ментальная карта, имеет более глубокую и сложную методическую основу, и при грамотном ее составлении полученное схематичное отражение содержания изученной темы дисциплины позволит не только повысить эффективность умственной деятельности непосредственно в процессе изучения нового материала, но и зафиксировать эти знания в упорядоченном виде, где фокус внимания будет сконцентрирован на нужном и важном, т.е. на основных категориях или понятиях темы. При этом будут уловлены и усвоены взаимосвязи между основными категориями и их подкатегориями в рамках темы, а полученная новая информация в такой форме быстрее и легче запомнится даже при достаточно большом ее объеме.

Современному педагогу высшей школы в условиях ограниченности аудиторных часов на преподавание дисциплины организация самостоятельной работы студентов по изучению некоторых тем курса с созданием ими подобных карт является своего рода «палочкой-выручалочкой». При составлении карты студент выполняет анализ изученной темы, разбивая ее на основные категории, в рамках которых выстраивает ассоциации с подкатегориями и определяет связи между ними. Синтезируя все это в схематичное представление изученного материала – выстраивая ментальную карту с соблюдением всех правил ее построения, он получает готовый интеллектуальный продукт, который впоследствии можно будет использовать для повторения, обобщения изученного материала, в проектной работе, при подготовке к контролю знаний по изученной теме. Ментальные карты развивают системное и логическое мышление, позволяют быстро запоминать информацию в сжатом виде.

Автором методики построения интеллектуальных (ментальных) карт (интеллект-карт) является английский психолог Тони Бьюзен. Будучи студентом, он обратил внимание, что традиционные методы запоминания и конспектирования (по порядку) малоэффективны. Они требуют много времени, усилий, скучны и монотонны, к тому же не приносят желаемых результатов. Это побудило его серьезно заняться изучением мышления и процессов запоминания информации. Он не открыл ничего нового, только систематизировал уже имеющиеся в психологии знания о законах мышления [2, 3].

Бьюзен обосновал тот факт, что наиболее эффективное и плодотворное мышление имеет нелинейный характер. Оно начинается с возникновения центрального образа, идеи и распространяется в разные стороны за счет активизации нейронов головного мозга. Процесс возбуждения распространяется от одной нервной клетки к другой, захватывая все новые отделы головного мозга, и активизируя различную информацию, хранящуюся в памяти. Такое мышление Бьюзен назвал радиантным мышлением («радианта» - точка небесной сферы, из которой как бы исходят видимые пути тел с одинаково направленными скоростями, например, метеоритов одного потока). В основе этого мышления – ассоциации (связи, возникающие между очагами возбуждения в коре головного мозга) [2, 3].

Интеллект-карта (Mind Map) – это графическое выражение процесса радиантного мышления и поэтому является естественным продуктом деятельности человеческого мозга. Это мощный графический метод, предоставляющий универсальный ключ к высвобождению потенциала, скрытого в мозге [2].

Очень важно, прежде чем предлагать студентам данный инструмент для самостоятельной работы над новой темой, познакомить их с сущностью, основными правилами и техникой составления ментальных карт. Только тогда составленная схема будет действительно интеллект-картой, а сам процесс ее создания позволит сформировать у студента новое устойчивое знание в рамках темы.

Ключевыми моментами техники составления ментальных карт являются:

1) вместо линейной записи основных категорий (понятий) темы следует использовать радиальную, выстраивая ассоциативную последовательность и соподчиненность категорий: главная категория (понятие, тема, вопрос, суждение) – в центре схемы, при этом главных (центральных) категорий может быть не только одна, но и несколько, и они могут быть изолированы или связаны между собой (что на схеме отображается стрелками, которые также позволяют показать направление этих связей и ассоциативную направленность мысли);

2) отображать на схеме надо не все подряд, а только ключевые категории (слова), раскрывающие основное содержание изучаемой темы, яв-

ляющиеся отправными звеньями в выстраиваемых от них далее ассоциативных цепочках подкатегорий;

3) важное значение имеет графическое представление всех объектов и записей на схеме: размеры, толщина линий, цвета и их цветовая гамма, плотность сосредоточения объектов, высота и стиль букв, наличие дополнительных рисунков, символов, пиктограмм для повышения наглядности и образного восприятия, горизонтальное расположение как всей схемы в целом, так отдельных ее элементов и слов.

Пример построения ментальной карты в рамках изучения учебной дисциплины «Статистика» представлен на рисунке 1. Эта карта использовалась на лекционном занятии не только для системного представления студентам содержания темы «Статистическая сводка и группировка» с последующим пояснением и раскрытием сущности отраженных на схеме основных категорий темы, но и для знакомства их с понятием и технологией самостоятельного составления интеллектуальных карт (майндмэппинга), а также для демонстрации возможностей имеющихся и вполне доступных для любого пользователя цифровых инструментов и программного обеспечения эффективной и творческой реализации этого процесса.

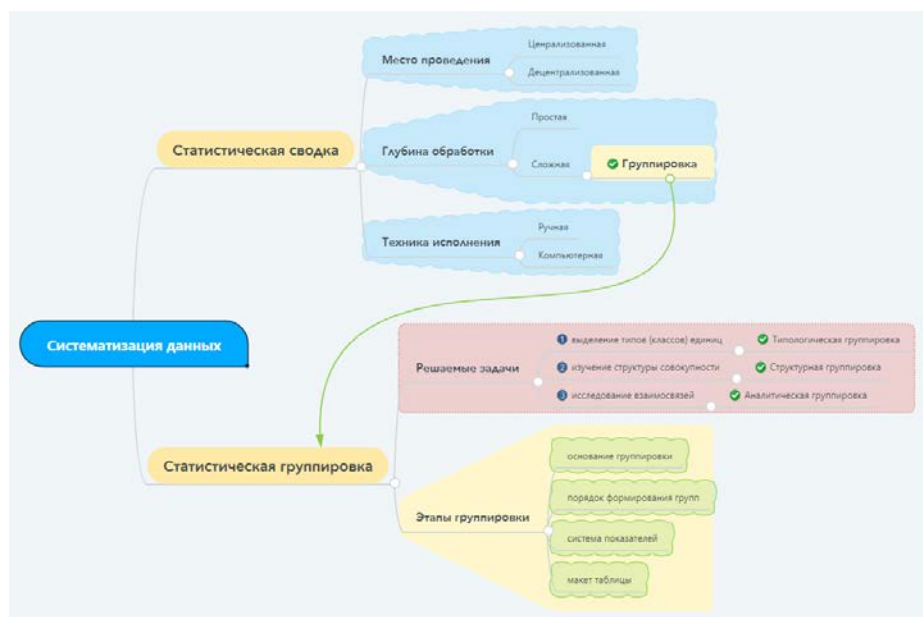


Рис. 1. Ментальная карта темы «Статистическая сводка и группировка», выполненная с помощью Mindmeister [4]

На сегодняшний день на просторах Интернета можно найти всевозможные цифровые инструменты создания ментальных карт, от простейших, русифицированных, в бесплатном доступе, до более сложных и англоязычных, требующих временных затрат для их освоения. Также в изобилии имеются и обзоры возможностей этих инструментов с гиперссылками на них [3, 5, 6]. Современный студент любого уровня владения ИТ-технологиями вполне способен разобраться с технологией использова-

ния одного из этих инструментов, а задача преподавателя путем грамотной постановки проблемы самостоятельного изучения темы, замотивировать и подтолкнуть его к использованию необходимого программного обеспечения. Конечно же помимо указания списка литературы по предложенной к самостоятельному изучению темы курса, преподаватель должен донести до студентов основные правила и технологию составления ментальных карт, рассказать о цифровых инструментах, которые позволяют быстро и творчески реализовать этот процесс, дать необходимые ссылки на электронные ресурсы с данным программным обеспечением, чтобы студенты могли выбрать именно то, что им удобно, понятно и интересно.

Наиболее популярными и бесплатно доступными для пользователей цифровыми инструментами рисования ментальных карт являются следующие программы: MindMeister, Xmind, Coggle, MindJet Mindmanager, Free Mind, Edraf и другие. Обзор Топ-20 лучших программ для рисования ментальных карт можно найти на ресурсе dengivsetakipahnyt.com [<https://dengivsetakipahnyt.com/programms/programmy-dlya-intellekt-kart.html>], где помимо обзора и сравнения эффективности рассматриваемых цифровых инструментов дается общее представление об интеллектуальных картах.

Методические рекомендации, которые можно дать студентам при практическом применении цифровых инструментов составления ментальных карт следующие:

Изучите в Интернете обзоры программных продуктов, позволяющих рисовать ментальные карты, обращая внимание на их достоинства и недостатки, выберите то, что вам интересно и понятно.

Используя то или иное программное приложение, внимательно ознакомьтесь с его возможностями и инструментами, которые в нем прилагаются;

При разработке проекта карты используйте радиальное представление объектов (от центра к периферии), отражающее иерархию категорий изучаемой темы.

Обязательно используйте свой цвет для каждой основной категории и оттенки выбранного цвета для ее подкатегорий, выделяйте цветом и формами фигур главные и второстепенные категории.

Делая надписи, пишите только ключевые слова, а не фразы (тем более не предложения): чем лаконичнее будет информация на схеме, тем легче будет запомнить всю информацию, отраженную на интеллект-карте и тем проще будет ее составление.

Для эффективного восприятия и последующего запоминания интеллект-карты некоторые слова или даже фразы можно заменить или сопроводить определенными подходящими графическими формами, пиктограммами, небольшими рисунками, стрелками, которые имеются в наборе инструментов используемого программного приложения.

Для системного восприятия всей темы обобщенные блоки информации, относящиеся к определенной центральной категории, объединяйте либо цветом, либо обводкой (рамкой), либо легким фоном.

Опыт применения ментальных карт, создаваемых с помощью специальных цифровых инструментов, при организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов показал, что данный вид деятельности является вполне эффективным при изучении теоретического материала, формирует у студентов творческое, системное мышление, готовит их к проектной деятельности, формирует навыки адекватного отношения к решению проблем практического плана, расширяет их кругозор.

Практическое применение студентами современных цифровых технологий построения интеллектуальных (ментальных) карт позволяет им эффективнее учиться, решать нестандартные задачи и проблемы уверенно, быстрее готовить рефераты, тексты, презентации даже по достаточно большому объему обрабатываемой новой информации, лучше управлять проектами и, главное, – получать гораздо большее удовольствие от этой деятельности.

Список литературы

1. Представление и визуализация результатов научных исследований: учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина; под ред. О.С. Логуновой. – М.: ИНФРА-М, 2020. – С. 37-40.
2. Метод построения интеллект-карт. Репозиторий ГрГМУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.grsmu.by/bitstream/handle/files/20372/3741z.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Колдаев, В.Д. Теоретико-методологические аспекты использования информационных технологий в образовании: учебное пособие / В.Д. Колдаев. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 333 с.
4. Онлайн Майндмэппинг. Все начинается с идеи [Электронный ресурс]: MindMeister. – Режим доступа: www.mindmeister.com
5. 13 бесплатных программ для создания интеллект-карт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vk.com/@-138474036-13-besplatnyh-programm-dlya-sozdaniya-intellekt-kart>
6. Программы для создания интеллект карта – 20 инструментов для построения Mind-Map [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://dengivsetakipahnyt.com/programms/programmy-dlya-intellekt-kart.html>

УДК 378.147:004.9

**ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ,
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» С ПОМОЩЬЮ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Шушков Роман Анатольевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** статья посвящена вопросам применения компьютерных технологий в образовании для повышения качества подготовки бакалавров на примере дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».*

***Ключевые слова:** высшее образование, качество образования, метрология, стандартизация, сертификация*

В современных рыночных отношениях значение метрологии, стандартизации, сертификации продукции и услуг трудно переоценить. Все больше в мире находит признание концепция всеобщего управления качеством Total Quality Management, главным в которой является стратегическая ориентация на потребителя.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Индекс по учебному плану – Б1.О.18.

Освоение учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, теоретическая механика.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: основы взаимозаменяемости и технические измерения, проектирование технологических процессов в машиностроении, технология ремонта машин, а также являются базой для эффективного прохождения практики и подготовки к итоговой аттестации.

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации, которые необходимы им для решения задач обеспечения единства измерений, контроля качества продукции и услуг; обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции; выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и услуг.

Задачи дисциплины:

1. сформировать у студентов ясное представление о теории измерений, объектах и средствах измерений, о целях и задачах стандартизации,

об основных принципах и положениях управления качеством изделий и услуг, о сертификации изделий, услуг и систем качества, о проблемах и перспективах развития проектирования и производства деталей машин;

2. освоить способы измерений объектов и параметров производства деталей машин, основные требования к качеству деталей машин, основные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и сертификации изделий и услуг;

3. обеспечить грамотное использование теоретических знаний и нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации при проектировании деталей машин;

4. осознать значимость грамотного оформления технической документации на новые изделия, при организации технологических процессов производства деталей машин.

При изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты усваивают две компетенции: ОПК-1 «Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий» и ПК-9 «Способность осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования» [1].

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» ежегодно входит в академический список дисциплин проекта «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» (ФЭПО).

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривает выполнение лабораторных и практических работ, кроме того, в сфере стандартизации и сертификации очень подвижная правовая и нормативная база, все это связано с усвоением большого потока информации. Студентам осваивать учебный курс позволяет применение современных средств и методов обучения, и в частности, применение компьютерной техники и программного обеспечения.

Разработка и применение современных компьютерных технологий является основным фактором развития учебного процесса. На кафедре технические системы в агробизнесе ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» преподается с учетом методических традиций, лекции читаются с использованием мультимедийных технологий, лабораторные работы проводятся на современных стендах, практические занятия с использованием моделирующих программ. Компьютерные технологии позволяют без проблем организовать самостоятельную работу студентов, индивидуализировать обучение, осуществлять консультации и текущий контроль. Виртуальные лабораторные работы позволяют студентам частично выполнить лабораторный практи-

кум дома, что позволяет повысить эффективность освоения материала.

Перечень компьютерных технологий, используемых в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА для преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»:

1. программное обеспечение: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Антивирус Kaspersky Endpoint Security;

2. системы автоматизированного проектирования (САПР): AutoCAD 2016 Academic Edition, SolidWorks Education Edition, КОМПАС-3D версии v18.1 и v19, система имитационного моделирования GPSS World Student Version, программный пакет для статистического анализа STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows;

3. информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам, ИПС «КонсультантПлюс», Интерфакс – Центр раскрытия корпоративной информации, Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU;

4. электронные библиотечные системы: Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС, ЭБС ЛАНЬ, ЭБС Znanium.com, ЭБС ЮРАЙТ, ЭБС POLPRED.COM, ЭБС ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА;

5. образовательные среды: Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА, Образовательный портал ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА.

Предусмотрена организация консультаций студентов с использованием электронной почты.

Можно сделать вывод, что ощутимый эффект в повышении качества образования достигается при использовании информационных, демонстрационных и моделирующих программ, обеспечивающих интерактивный режим работы студентов с компьютером. Компьютер – это эффективное средство подготовки компетентных специалистов. Использование компьютера очень удобно – за считанные секунды он выдает нам необходимую информацию, что позволяет очень легко разбирать нормативные документы или конкретные примеры. Текущий контроль усвоения материала на компьютере обеспечивает объективный подход к оценке знаний студентов, сокращает время проведения аттестации, позволяет студенту потренироваться в сдаче экзамена (зачёта) дома, что снижает психологическую нагрузку экзаменуемых.

Список литературы

1. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт высшего профессионального образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №813.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ СОРТОВ РОЗ САДОВЫХ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Щекутьева Наталья Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассматривается зимостойкость сортов роз садовых в условиях Вологодской области. Показана методика определения зимостойкости роз садовых. В опыте был определен процент перезимовавших растений роз садовых, количество поврежденных стеблей в большей или меньшей степени, а также установлен сорт розы садовой, наиболее приспособленный к перезимовке в условиях Вологодской области.

Ключевые слова: роза садовая, сорт, зимостойкость, процент перезимовки, процент поврежденных стеблей

Среди цветочно-декоративных кустарников, используемых в озеленении населенных пунктов, розам принадлежит одно из ведущих мест.

Представители рода *Rosa* L издавна считаются одними из наиболее декоративных кустарников и широко используются человеком для озеленительных и других хозяйственных целей. В настоящее время в тропическом, субтропическом, а также умеренном поясах Земли (Европа, Азия, Америка) в ботанических и других научно-исследовательских учреждениях, розариях культивируется более 35 тысяч сортов роз, характеризующихся большим разнообразием формы куста, строения и окраски цветка, многообразием соцветия, облием, продолжительностью и декоративностью цветения [1].

Возможность широкого использования садовых роз в открытом грунте в условиях Северо-Запада ограничивается весьма серьезной проблемой – трудностью сохранения растений в зимний период. Это, в значительной мере, связано с недостаточной изученностью биологических и морфологических особенностей рода *Rosa* в условиях умеренно-континентального климата. Садовые розы до настоящего времени не получили в нашем регионе широкого распространения в озеленении городов и других населенных пунктов. Указанные проблемы явились основанием для наших исследований [2].

Цель работы. Изучить зимостойкость сортов роз садовых, а также выявить наиболее устойчивый сорт, для создания устойчивых насаждений в условиях Вологодской области.

Исследовательская работа проводилась в течение 2016-2017 гг. на индивидуальном приусадебном участке, расположенном в Сокольском районе Вологодской области.

Для изучения были взяты 4 сорта садовых роз, допущенных к выра-

щиванию в Северо-Западном регионе продолжительностью жизни 5 лет: Сириус (контроль), Далос, Магма, Ландорра.

Сорт Сириус – группа Чайно-гибридные. Куст высотой 110 см, диаметром 50 см, пирамидальный. Шипы крупные, расположены неравномерно, в основном в нижней части побега. Листья зеленые. Цветоносные побеги прочные. Цветки одиночные, махровые, неправильной округлой формы, диаметром до 6,5 см, белые с зеленоватым налетом, со слабым ароматом, окраска не выгорает. Распускание бутонов быстрое. Цветение обильное, ремонтантное. Начало цветения на 90 сутки от высадки черенков, массовое – через 120 суток. Средняя продуктивность срезки 110 шт./кв.м в год на гидропонике. Длительность сохранения цветков в срезке 11 дней.

Сорт Далос – Чайно-гибридная. Растение высотой 160 см, прямостоячее. Листья темно-зеленые, глянцевые. Длина цветоносных побегов 70-110 см. Побеги очень прочные с одиночным цветком. Цветок диаметром 2,5-3,0 см, темно-красный, не выгорает, махровый со средневыраженным ароматом. Распускание бутонов быстрое. Длительность сохранения цветков в срезке 14 дней. Продуктивность – 20 шт. в год. По данным заявителя, сорт устойчив к мучнистой росе и пятнистости, среднеустойчив к клещу, зимостойкость и жароустойчивость средняя, засухоустойчивость слабая.

Сорт Магма – Группа Чайно-гибридные. Куст высотой 100 см, диаметром 50 см, пирамидальный. Шипы крупные и мелкие, расположены густо и равномерно по всей длине побега. Листья крупные, зеленые. Цветоносные побеги прочные. Цветки одиночные, махровые, звездчатой формы, диаметром до 5 см, красно-оранжевые, со слабым ароматом, окраска выгорает слабо. Распускание бутонов среднее. Цветение обильное, ремонтантное. Начало цветения на 90 сутки от высадки черенков, массовое - через 120 суток. Продуктивность срезки до 110 шт./кв.м в год на гидропонике. Длительность сохранения цветков в срезке 12 дней.

Сорт Ландорра – Группа Чайно-гибридные. Цветки яично-желтые, удлиненной формы, махровые, диаметром 8-10 см, со слабым ароматом. Урожайность в более благоприятных агротехнических условиях 18-19 штук с растения [3].

Подсчет поврежденных побегов роз садовых проводили в первой декаде апреля при возобновлении вегетации растений. Перезимовку роз оценивали визуально по результатам учета выпада растений, а также повреждения растений по следующей шкале:

- сильно поврежденные – повреждено более 3/4 длины побега;
- средне поврежденные – повреждено от 1/3 до 3/4 длины побега;
- слабо поврежденные – повреждено менее 1/3 по бега;
- неповрежденные – повреждений не обнаружено [4].

Зимние периоды в годы исследований отличались от средних многолетних данных. Зима 2016 года на территории проведения исследований

характеризовалась неустойчивым температурным режимом с обилием осадков. Аномально-теплая погода в декабре (на 5-7⁰С выше нормы) - -1...-5,1⁰С – сменилась холодной погодой в первой декаде января (на 6-10⁰С ниже нормы) и пониженными температурами во второй декаде этого же месяца - -28...-35⁰С Начиная с третьей декады января холодная погода сменилась аномально-теплой, тоже самое можно сказать и про февраль со среднемесячной температурой воздуха на 8-10⁰С выше нормы – -1,5...-3,3⁰С.

В 2017 году зимний период характеризовался весьма холодным с аномальными морозами до -44⁰С. В феврале наблюдались оттепели, температура воздуха в среднем составила -7...-15⁰С.

Для лучшей перезимовки кусты роз укрывались слоем ветвей ели и засыпались снегом.

Количество поврежденных побегов розы садовой представлено в таблице 1:

Таблица 1 – Количество поврежденных побегов за 2016-2017 гг.

Сорт	Относительное значение повреждаемости побегов, %							
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
	не повреждены		слабо повреждены		средне повреждены		сильно повреждены	
Сириус (контроль)	5,1	0	14,3	0	45,3	39,5	37,1	60,5
Далос	0	37,3	21,9	24,7	40,5	30,8	37,6	31,2
Магма	1,4	0	0	0	56,5	48,3	42,1	51,7
Ландорра	1,0	0	0	0	49,3	34,9	49,7	65,1

Анализируя полученные данные можно сказать, что суровая зима 2017 года в той или иной степени способствовала определению наиболее устойчивого сорта к условиям Вологодской области. Сорт Далос можно охарактеризовать как наиболее зимостойкий по сравнению с остальными вариантами опыта. Так в 2017 году число сильно поврежденных растений у данного сорта составило 31,2%, что на 29,3% меньше, чем в контроле. Не поврежденных стеблей у сорта Далос составило 37,3%, на остальных сортах в 2017 году не поврежденных стеблей не оказалось.

Таким образом, можно сделать вывод, что сорт розы садовой Далос подходит для создания устойчивых насаждений в условиях Вологодской области.

Список литературы

1. Айба, Г.Г. Результаты изучения биологических особенностей некоторых интродуцированных сортов роз открытого грунта / Г.Г. Айба, А.Ф. Плевако // Сб. трудов Сухумского ботан. сада, 1984. – Вып. 29. – С. 56-72.
2. Панкова, А.А. Декоративная оценка сортов розы садовой в условиях Во-

логодской области / А.А. Панкова, Н.А. Щекутьева // Молодые исследователи – развитию молочного хозяйства отрасли: материалы II всероссийской с международным участием науч. конф. Вологда-Молочное, 2018 г. Вологодская ГМХА. – Вологда-Молочное, 2018. – Ч 2. – С. 23-28.

3. Официальный сайт Госреестра сортов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.gosort.com/reestr/culture/376>

4. Методика Государственного сортоиспытания декоративных культур. – М.: Изд-во Мин. сельского хозяйства РСФСР, 1960. – 182 с.

УДК 635.21

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОГО РАЙОНА

*Щекутьева Наталья Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

***Аннотация:** представлен обзор микробиологических препаратов, изучены особенности роста и развития картофеля, применение микробиологических препаратов и их влияние на урожайность картофеля.*

***Ключевые слова:** картофель, микробиологические препараты, урожайность, товарность, фенологические фазы, климат*

Картофель практически единственная сельскохозяйственная культура массового потребления, объемы производства которой остаются на стабильно высоком уровне, несмотря на общее падение показателей развития АПК.

В последние годы на российском рынке появились новые потребители картофеля: картофелеперерабатывающие предприятия, предъявляющие свои требования к качеству клубней, обусловленные технологией изготовления конкретного вида картофелепродуктов и возможность получить максимальный выход продукта высокого качества при минимальных затратах.

При разработке интегрированной защиты картофеля от болезней должны быть учтены и отражены передовые приемы и методы, получившие широкое распространение в сельскохозяйственных предприятиях. При этом комплексная защита культуры от патогенов должна сочетать в себе научно обоснованный комплекс, направленный на максимальное сохранение урожая, включающий: набор устойчивых сортов, систему севооборотов, обработки почвы, удобрений, подготовку семенного материала, повседневное наблюдение за посадками, использование экономических порогов вредоносности. Подбор эффективных и экологически безопасных пе-

стицидов, применение современных машин для защиты растений [1].

Микробиопрепараты – важное средство защиты растений от вредителей и болезней в земледелии. Главная особенность этих средств защиты это безвредность для человека, окружающей среды, животных, насекомых и других представителей биоценоза.

Спектр микробиологических средств в последнее время пополняется новейшими разработками ученых всего мира и России. В состав препаратов входят живые микроорганизмы: бактерии, грибы, вирусы. Они могут продуцировать природные токсины, антибиотические вещества, стимуляторы роста, содержащиеся в биопрепаратах или выделить химические вещества, которые имеют высокую инсектицидную активность (например, препараты фитоверм, акарин, вертимек). Учитывая их низкую токсическую нагрузку на биоценозы, щадящее действие на полезных насекомых, пауков и клещей, быструю впитываемость листовой поверхностью растений, короткий срок ожидания.

Все разрабатываемые препараты проходят стадию регистрационных испытаний и затем включаются в Государственный каталог средств защиты растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве, в том числе в личном подсобном хозяйстве [2].

Цель исследования – изучить эффективность применения различных видов микробиологических препаратов на урожайность и качество картофеля в условиях Вологодского района.

Исследования проводились на участке в поселке Федотово Вологодского района в 2017-2018 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, слабокислая со средней обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием. Подготовка почвы заключалась в зяблевой вспашке и предпосевной обработке – культивация с боронованием.

В полевом опыте изучали влияние микробиологических препаратов на растениях раннеспелого картофеля сорта Елизавета. Сорт устойчив к раку и обыкновенной парше. Средне поражается вирусными болезнями, значительно восприимчив к фитофторозу и черной ножке, относительно слабо поражается сухой и кольцевой гнилями клубней. Ценность сорта стабильная урожайность, высокая отдача среднеранней товарной продукции хороших вкусовых качеств, нематодоустойчивость [3].

Схема опыта:

1. Контроль (без обработки)
2. Обработка препаратом Фитоспорин –М,
3. Обработка препаратом Алирин-Б,
4. Обработка препаратом Планриз.

Изучаемыми препаратами обрабатывали клубни картофеля перед посадкой путем замачивания в рабочем растворе и опрыскивали растения в фазе бутонизации – начало цветения. Клубни контрольного варианта замачивались в воде. Время замачивания клубней 20 минут.

Дозировка препаратов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Дозировка микробиологических препаратов

Микробиологические препараты	Доза препарата при обработке клубней	Доза препарата при опрыскивании в фазе бутонизации – начало цветения
Фитоспорим-М, Ж	1 л/т + 10 л/т воды	4 л/га + 300 л/га воды
Алирин-Б, Ж	3 л/т + 10 л/т воды	3 л/га + 300 л/га воды
Планриз, Ж	10 мл/т + 10 л/т воды	0,5 л/га + 300 л/га воды

Размещение вариантов в однофакторном опыте систематическое. Площадь делянки 14 кв. м, повторность трехкратная, схема посадки 70×30 см (60 тыс. шт. / га). Посадка картофеля производилась вручную во второй декаде мая, уборку – в первой декаде сентября. Для посадки использовались здоровые клубни массой 60-80 г, отобранные и пророщенные на свету. Уход за посадками картофеля состоял из боронования, рыхления междурядий и окучивания.

Погодные условия в годы проведения исследований в целом складывались типично для зоны, но следует отметить некоторые отклонения по приходу тепла и влаги за период вегетации картофеля.

Величина гидротермического коэффициента (ГТК) за 2017-2018 года составила 2,4, и 1,2 соответственно. Поэтому можно сказать, что вегетационный период 2017 года являлся избыточно увлажненным, а период роста и развития картофеля в 2018 году относятся к оптимально увлажненным.

В проведенных опытах мы промышленные бактериальные препараты Фитоспорин-М, Алирин-Б и Планриз.

Фитоспорин-М и Алирин-Б – это препараты нового поколения, биофунгициды на основе споровой культуры *Bacillus subtilis*, которая при неблагоприятных условиях: нехватка питания, холод, жара и т.д. переходит в споровое (спящее) состояние. Препараты отличаются высокой биологической эффективностью против корневых гнилей, листовых грибных болезней на зерновых, зернобобовых культурах (65-75%), фитофтороза и ризоктониоза на картофеле (60%), парши и гнили на плодовых культурах (75%), гоммоза на хлопчатнике (90%). Действие препаратов близко по эффективности к химическим контактным фунгицидам при полной экологической безопасности.

Фунгицид Планриз относится к одним из наиболее эффективных и распространённых биопрепаратов в своей категории. Одной из характеристик Планриза являются его мощный ростостимулирующий эффект. Благодаря ему рассматриваемое средство получило широкое распространение для обработки семенного материала перед посевом.

Действие препарата основано на грунтовых бактериях, лежащих в его основе. В незащищённых условиях и в закрытом грунте они контроли-

руют численность фитопатогенов в почве [4].

В результате проведенных исследований было установлено, что предпосадочная обработка клубней и опрыскивание вегетативной массы микробиологическими препаратами оказало существенное влияние на урожайность клубней картофеля (табл. 2).

Используемые препараты положительно влияют на урожайность и структурные показатели. Прибавка урожая по сравнению с контролем в варианте с применением Фитоспорина-М и Планриза практически одинакова и составляет 10,1 и 9,9 т/га соответственно. В варианте с Алирином-Б прибавка несколько ниже – 7,7 т/га.

Таблица 2 – Влияние микробиологических препаратов на продуктивность растений картофеля в среднем за 2017-2018 гг.

Варианты	Число клубней, шт./куст	Масса товарного клубня, г	Масса клубней с куста, г	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, т/га
Контроль (без обработки)	6,4	62,1	397,4	23,6	-
Фитоспорин-М, Ж	8,4	74,3	633,2	33,7	+10,1
Алирин-Б, Ж	8,4	70,9	588,8	31,3	+7,7
Планриз, Ж	8,6	72,6	624,1	33,5	+9,9
НСР ₀₅	0,9	1,7	-	2,8	-

Число клубней с одного куста при использовании биопрепаратов во всех вариантах практически на одном уровне – 8,4-8,6 шт., что на 1,8-2,4 штуки больше, чем в контрольном варианте. Также стоит отметить увеличение массы товарного клубня в результате применения бактериальных препаратов в среднем на 10,5 г.

Список литературы

1. Тиханова, Н.Н. Проблемы и перспективы картофелеводства Костромской области на пути модернизации отрасли / Д.В. Толоконцев, Н.Н. Тиханова, А.И. Усков [и др.] // Труды Костромской ГСХА. – Выпуск 76. – Кострома: КГСХА, 2012. – С. 5-14.
2. Белов, Д.А. Химические методы и средства защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении: учебное пособие для студентов / Д.А. Белов. – М.: МГУЛ, 2003. – 128 с.
3. Официальный сайт Госреестра сортов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.gosort.com/reestr/culture/376>
4. Агросервер. ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rnd.agroserver.ru/biopreparaty/fitosporin-m-zh-770719.htm>

ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Щекутьева Наталья Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассматриваются сорта винограда Вологодской области. Вологодская область находится в достаточно умеренных широтах, климатические условия недостаточно благоприятны, но возможно выращивание таких сортов, как Восторг, Муромец, Агат Донской, Алешенькин Дар, Жемчуг Саба, Кишмиш Лучистый, Платовский, Память Домбковской.

Ключевые слова: сорта, климат, погодные условия, урожайность

Виноград (*Vitis*) – род многолетних кустарниковых лиан семейства Виноградовые.

Это большая группа растений, включающая 11 родов и более 600 видов. По морфологическим признакам внутри этого вида выделяют три основные подгруппы: европейско-азиатские, североамериканские и восточные. С давних времен в сельском хозяйстве использовался только культурный виноград, которого нет в природе. Всего известно более 5000 сортов, различающихся по типу применения, созреванию и другим характеристикам. С ботанической точки зрения виноград - это куст с ярко выраженными бутонами или лозами. Благодаря обрезке и прививке у них ежегодно образуются мелкие цветочки, заготавливаемые в собраны в сложные соцветия. По окончании вегетации из него созревает виноград - круглые или овальные ягоды, собранные в рыхлые грозди. Цвет ягод может быть разным в зависимости от сорта – от желтого до черного. Несмотря на распространенное мнение, виноград – это типичная ягода, а не фрукт.

Климат умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной зимой и относительно коротким теплым летом.

Суровость климата возрастает с запада на восток. Средняя температура января от -11 °С на западе области до -14 °С на востоке, средняя температура июля соответственно от $+16$ °С до $+18$ °С. Осадков довольно много – 500-650 мм в год (максимум в летние месяцы), испаряемость гораздо меньше, поэтому область богата реками, озёрами и болотами. Снежный покров лежит 165-170 дней. Продолжительность вегетационного периода составляет около 130 дней.

Климатические условия зоны промышленного виноградарства России варьируют в определенных пределах, но общим для большинства из них является континентальность климата и недостаточное увлажнение вегетационного периода. Континентальный климат отличается более кон-

трастными температурами дня и ночи, что создает благоприятные условия для быстрого созревания плодов и повышения их качества по сравнению с морским климатом. Поэтому цель исследования – изучить продуктивность различных сортов винограда в условиях Вологодской области.

Зарегистрированные в Госреестре селекционных достижений Российской Федерации наиболее распространены сорта Вологодской области Восторг, Муромец, Агат Донской, Алешенькин Дар, Жемчуг Саба, Кишмиш Лучистый, Платовский, Памать Домбковской.

ВОСТОРГ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Очень раннего срока созревания. Зимостойкость выше средней, выдерживает морозы до минус 25 ° С и не прячется на зиму в промышленных посевах. Повышенная устойчивость к плесени, серой гнили. Урожайность высокая. Столовая. Листья крупные, глубоко рассеченные, половое созревание нижней стороны средних размеров, паутинка. Пучка очень крупная, 500-700 г, коническая, рыхлая, реже средней плотности. Ножка грозди длинная. Ягоды крупные, 5-6 г, овально-округлой формы. Кожица белая, средней толщины. Ягода имеет в среднем 2 семечки. Вкус отличный, гармоничный. Очень сладкий (до 26% сахара). С 1984 г. в гос. Сорте. Внесение в государственный реестр регионов Северного Кавказа (6) и Нижнего Поволжья (8).

Свойства: Инструкция по применению: таблица, Срок созревания (крупное созревание): ранний (раннеспелый)

МУРОМЕЦ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: . Очень раннего срока созревания. Зимостойкость выше средней, выдерживает морозы до минус 25°С, на зиму не укрывается, при этом риск подмерзания составляет 10-20%. Относительно устойчив к милдью. Урожайность высокая. Столовый. Листья среднего размера, умеренно рассеченные, опушение с нижней стороны слабое, по жилкам щетинистое. Букет большой, массой 400 г, конический, средней плотности. Нога короткая. Ягоды крупные, массой 4-5 г, продолговато-овальные. Кожица темно-пурпурная, почти черная, с толстым тонким восковым налетом. В ягоде от 1 до 4 семян, часто встречаются ягоды без косточек. Вкус простой, гармоничный. На государственном сортоиспытании с 1977 года. Рекомендован для тестирования на Северном Кавказе (Ростовская область) и Нижневолжском (Астраханская область) и в Уральских регионах.

АГАТ ДОНСКОЙ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Среднеранний период созревания. Зимостойкость высо-

кая, в открытом виде выдерживает морозы до минус 26 ° С, при этом риск поражения морозами составляет 10-20%. Повышенная устойчивость к фитофторозу, серой гнили. Урожайность высокая. Столовая. Листья среднего размера, слабо рассеченные, опушение нижней поверхности слабое, щетинистое. Гроздь очень крупная, массой 400-500 г, средней плотности, реже рыхлая, конической формы. Ножка грозди средней длины. Ягоды очень крупные, 4-5 г, округлой формы. Кожица темно-синяя, толстая. В ягоде в среднем 2 семени. Вкус приятный, очень простой. На государственном сортоиспытании с 1987 года. Включен в Государственный реестр по Северо-Кавказскому (6) и Уральскому (9) регионам.

АЛЕШЕНЬКИН ДАР

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Включен в Госреестр по Российской Федерации. Рекомендуется для приусадебного виноградарства. Очень раннего срока созревания. Продолжительность вегетационного периода 110-115 дней. Рост кустов средний. Лист средней величины, средней рассеченности. Опушение слабое, паутинистое. Гроздь крупная, массой 552 г, ширококоническая, рыхлая. Ягода средняя, овальная, белая. Мякоть сочная. Сок бесцветный. Дегустационная оценка 7 баллов. Средняя урожайность 85,1 ц/га. Сахаристость 16,0%, кислотность 8,7 г/л. Формировка куста многорукавная, веерная на вертикальной шпалере. Нагрузка 40-50 глазков на куст. Схема посадки 1,5x2,5 м. Сорт обладает повышенной устойчивостью к болезням и вредителям.

ЖЕМЧУГ САБА

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Очень раннего срока созревания. Зимостойкость выше среднего, в зоне индустриальных культур на зиму не прячется. Устойчивость к болезням средняя. Урожайность средняя. Столовая. Листья рассечены очень слабо или почти полностью, опушение нижней поверхности слабое, щетинистое. Среднего размера (100-200 г), цилиндрический или разветвленный, рыхлый агломерат или агломерат средней плотности. Нога средней длины. Ягоды среднего размера (1,7 г), округлые. Кожица светло-зеленая с желто-золотистым оттенком, очень тонкая. Вкус приятный с мускатным ароматом. На государственном сортоиспытании с 1950 года. Внесение в государственный реестр жителей Северного Кавказа (Краснодарский край и Республика Адыгея, Республика Северная Осетия, Ставропольский край и Республика Карачаево-Черкесия, Чеченская Республика, Республика Ингушетия) и Нижневольское (Астраханская область, г. Волгоградская область, Республика Калмыкия, Саратовская область)

Характеристики: Направление использования: столовый, Срок созревания (гр. спелости): очень ранний

КИШМИШ ЛУЧИСТЫЙ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Включен в Государственный реестр Северо-Кавказского региона (6). Столовый бессемянный сорт, среднеспелый. Куст сильнорослый. Лист среднего размера, умеренно рассеченный, крепкий, пятилепестковый. Верхняя сторона листа блестящая, светло-зеленая, нижняя не опушенная. Верхние боковые прорезы повернуты или закрыты эллиптическим отверстием. Насечка на хвосте открытая, ланцетная. Цветок обоеполый. Крылатая рыхлая гроздь весом 413 г. Виноград среднего размера, удлиненно-яйцевидной формы, розовый, без привкуса. Кожура плотная, мякоть мясистая, сочная с приятным вкусом, в составе ягод: сахара 20,2%, кислоты 6,7%. Оценка дегустации свежего винограда 9,1 балла (по 10-балльной шкале) Средняя урожайность - 126 ц/га. Плесень поражена на 4 балла, мучнистая роса - на 1 балл, серая гниль - на 3 балла, что значительно ниже нормы. Рекомендуется стандартная формовка с нагрузкой от 70 до 80 глазков на куст и длиной обрезки от 5 до 6 глазков. Рекомендуемый подвой Рип. X Руп. 101-14.

Характеристики: Направление использования: столовый, Срок созревания (гр. спелости): средний (среднеспелый)

ПЛАТОВСКИЙ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Включен в Госреестр по Северо-Кавказском (6) региону. Технический сорт, очень раннего созревания. Рост кустов средний. Лист средний, рассеченность средняя, опушение щетинистое. Цветок обоеполый. Гроздь средняя, массой 217 г, цилиндрикоконическая. Ягода средняя, округлая, белая. Дегустационная оценка сухого вина - 7,4 балла. Сахаристость - 21,3%, кислотность - 8,6 г/л. Средняя урожайность - 373 ц/га, максимальная - 489 ц/га. Характерной особенностью сорта является морозостойкость, высокая урожайность, устойчивость к грибным заболеваниям, толерантность к филлоксеру. Рекомендуется формировать двухстороннюю преграду с высотой ствола 100-120 см. Длина среза плодовых лоз короткая, 3-4 глазка.

Характеристики: Направление использования: технический, Срок созревания (гр. спелости): очень ранний

ПАМЯТЬ ДОМБКОВСКОЙ

Культура: Виноград (*Vitis L.*)

Группа: Виноград

Описание: Включен в Госреестр по Российской Федерации. Рекомендуется для приусадебного виноградарства. Очень раннего срока созревания. Продолжительность вегетационного периода 110-115 дней. Рост кустов сильный. Лист средней величины, средней рассеченности. Опушение

слабое, паутинистое. Гроздь крупная, массой 370 г, цилиндроконическая, нередко крылатая, среднеплотная и плотная. Ягода средняя, округлая, черная. Мякоть сочная. Окраска сока темно-розовая. Сорт бессемянный (4 группа). Дегустационная оценка 7 баллов. Средняя урожайность 87,3 ц/га. Сахаристость 18,6%, кислотность 9,0 г/л. Формировка куста многорукавная, веерная на вертикальной шпалере. Нагрузка 40-50 глазков на куст. Схема посадки 1,5х3,0 м. Сорт отличается повышенной устойчивостью к болезням и вредителям.

Характеристики: Направление использования: универсальные(ый), Срок созревания (гр. спелости): очень ранний, Условия выращивания: садово-огородный.

Список литературы

1. Костик, М.А. Виноград 21 века. Новые сорта Украины / М.А. Костик, В.Ю. Юрченко // Виноделие и Виноградарство. – 2009. – №4. – С. 48-50.
2. Кострикин, И.А. Комплексно устойчивые сорта винограда молдавской селекции / И.А. Кострикин, Л.Г. Наумова // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдовы. – 1991. – №10. – С. 29-31.
3. Коваль, Н.М. Настольная книга виноградаря / Под ред. Н.М. Коваль, Е.С. Комаровой, О.А. Мартыановой. Киев: Урожай, 1978. – 240 с.
4. Официальный сайт Госреестра сортов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.gosort.com/reestr/culture/376>
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 5. – М.: Изд-во Колос 1970. – 158 с.

УДК 631.527

СОРТОВОЙ АССОРТИМЕНТ СТОЛОВЫХ КОРНЕПЛОДОВ ДЛЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Щекутьева Наталья Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное*

Аннотация: в статье рассмотрены сорта столовых корнеплодов, наиболее пригодных для возделывания в Вологодской области.

Ключевые слова: сорт, столовые корнеплоды, форма корнеплода, сортовые признаки, сроки созревания

Свёкла, морковь, редис, редька, репа – являются основными столовыми корнеплодами в Вологодской области. Они содержат в своих тканях довольно большое количество воды, сахаров и полезные микро- и макроэлементы. Все столовые корнеплоды употребляются в пищу человеком. Корнеплоды используют для приготовления различных блюд: супов, сала-

тов и даже десертов. Наиболее подробно в статье представлена информация о столовых корнеплодах свёклы Вологодской области, т.к. они являются наиболее распространенным.

Посевы свеклы столовой занимают обширную территорию России и распространены во многих ее административных районах.

Сорта столовой свеклы различают по следующим признакам:

По срокам созревания:

– Раннеспелый (плоды раннеспелых сортов созревают примерно за два месяца. Корнеплоды имеют непродолжительный срок хранения, поэтому высеваются в небольших количествах).

Лучшие сорта свеклы раннеспелой: Детройт, Египетская плоская, Бона, Красный шар, Мулатка, Бычья кровь, Холодостойкая 19.

– Среднеспелый (сроки созревания – 80-100 суток. Такая свекла и хранится довольно хорошо, обладает оптимальной урожайностью).

Лучшие сорта свеклы среднеспелой: Бордо 237, Одноростковая, Несравненная, Цилиндра, Подзимняя, Пабло

– Позднеспелый (Позднеспелые сорта (сроки созревания – 100-135 дней) лучше всего подходят для длительного хранения. Подходят для возделывания в более южных районах, так как требуют более длительного периода созревания).

Лучшие сорта свеклы позднеспелой: Атаман, Ренова.

В зависимости от формы:

– приплюснутой (Египетская плоская, Несравненная, Носовская плоская, Бона)

– цилиндрической (сорта Цилиндра, Мона, Атаман, Торпеда)

– округлой (сорта Пабло, Мулатка, Детройт, Бордо 237, Красный шар, Болгарди, Смуглянка, Кестрел) [1].

Наиболее распространенные сорта столовой свёклы в вологодской области:

1) *Бордо 237* имеет среднеранний срок созревания. Розетка полупрямостоячая, черешки бордовые или темно-розовые. Листья темно-зеленые с красными прожилками. Округлая форма корнеплодов. Цвет мякоти темно-красный со слабовыраженными «кольцами» на срезе. Растения довольно устойчиво к грибковым заболеваниям (пероноспорозу, фомозу и т. д.). Корнеплоды не требуют особых усилий при выращивании, хорошо переносят недостаток влаги, слабо поражаются вредителями. Спелые корнеплоды погружены в почву только наполовину, что очень упрощает уборочные работы. Урожай хранится в течение 5-6 месяцев без снижения потребительских свойств. Кроме того, его можно использовать для домашнего консервирования (маринования, приготовления борщевой заправки, тушения и т. д.), а также замораживания и сушки [2].

2) *Валентина* имеет среднеспелый срок созревания. Розетка листьев полуприподнятая. Лист треугольный, темно-зеленый с красными жилками.

Корнеплод темно-красный, гладкий, головка маленькая, выпуклая, темно-красная, слабоопробковевшая, с темно-красной мякотью, со слабовыраженными кольцами. Легко выдергивается из почвы. Холодостойкий. Ценность сорта: высокая степень односемянности, хорошие вкусовые качества, выравненность корнеплодов, пригодность к длительному хранению. Масса корнеплода 170-333 г.

3) *Сеньора* имеет раннеспелый срок созревания. Розетка листьев полупрямостоячая. Лист овальный, темно-зеленый с красной окраской жилок, среднепузырчатый, волнистость края средняя. Черешок с нижней стороны красный. Корнеплод плоскоокруглый, опробковение головки слабое, кольца выражены слабо. Мякоть темно-красная. Вкусовые качества хорошие и отличные. Масса корнеплода 180-350 г. [3].

Для получения хорошего урожая кормовую свеклу размещают на полях с высоким содержанием питательных веществ и не занятых сорной растительностью. Наиболее пригодными являются прифермерские севообороты.

Список литературы

1. Огород без хлопот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moyadacha.temaretik.com>
2. Огородум.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ogorodum.ru/svekla-bordo-opisanie-sorta.html>
3. ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reestr.gossort.com>

СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

<i>Баруздина Елена Сергеевна.</i> Современные аспекты преподавания дисциплины «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза» по специальности «Ветеринария» в Вологодской ГМХА.....	3
<i>Бирюков Александр Леонидович.</i> Применение методики планирования эксперимента в исследованиях автотракторных двигателей при работе на альтернативных топливах.....	7
<i>Бритвина Ирина Васильевна.</i> Методика, проблемы и перспективы преподавания дисциплины «Акушерство и гинекология» при подготовке ветеринарных врачей.....	12
<i>Бургомистрова Ольга Николаевна.</i> Компетентностный подход в организации образовательной деятельности.....	17
<i>Бурмагина Татьяна Юрьевна.</i> «Перевернутый» класс в изучении технических дисциплин.....	21
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Интегрированная защита кормовых культур на дерново-подзолистой почве.....	25
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Методика преподавания дисциплины «Газоноведение».....	28
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Формирование экологических понятий при изучении дисциплины «Сельскохозяйственная экология».....	30
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Изучение дисциплины «Введение в профессиональную деятельность».....	33
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Интегрированная защита плодовых культур.....	35
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Экологизация и экологические принципы применения средств защиты растений.....	38
<i>Воеводина Юлия Александровна.</i> Проблемы преподавания эпизоотологии в высшей школе в современных условиях.....	41
<i>Габриелян Дина Сергеевна.</i> Какими качествами должен обладать современный преподаватель высшей школы.....	45
<i>Гнездилова Анна Ивановна, Виноградова Юлия Владимировна.</i> Деловая игра как инновационный инструмент образовательного процесса по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств».....	48
<i>Голубева Светлана Германовна, Баринова Ольга Игоревна.</i> Методы преподавания бухгалтерского (финансового) учета для экономистов.....	54
<i>Горева Анна Дмитриевна, Попова Валентина Леонидовна, Маркова Татьяна Анатольевна.</i> Применение цифровых образовательных технологий на занятиях по иностранному языку в условиях дистанционного обучения.....	59
<i>Демидова Анна Ивановна, Чухина Ольга Васильевна.</i> Использование	

ЭИКОС в организации самостоятельной работы студентов.....	64
<i>Демидова Анна Ивановна, Чухина Ольга Васильевна.</i> Формирование у студентов знаний о базовых концепциях биоразнообразия и интродукции растений	67
<i>Дьякова Наталья Сергеевна, Столетова Анна Сергеевна.</i> Произведения писателей-деревенщиков Русского Севера как средство для утверждения профессиональной определенности студентов СПО в курсе ведения дисциплин «Родная литература» и «История».....	70
<i>Закрепина Елена Николаевна.</i> Научно-исследовательская работа обучающихся в кружке «Микробиолог» как форма организации учебного процесса.....	76
<i>Зарубина Лилия Валерьевна.</i> Методики преподавания дисциплины «Защита древесины»	79
<i>Ивановская Алена Леонидовна.</i> Использование возможностей Google-форм при изучении дисциплины «Маркетинг»	82
<i>Ивановская Вероника Юрьевна.</i> Применение рейтинговой системы оценки знаний студентов в преподавании курса математики.....	85
<i>Ивановская Вероника Юрьевна, Ивановская Алена Леонидовна.</i> Применение функций MS EXCEL при решении задач из линейной алгебры	89
<i>Карбасников Александр Алексеевич.</i> К вопросу о подъемно-транспортных машинах на лесосечных работах	92
<i>Карбасникова Елена Борисовна.</i> Современные тенденции во флористике.....	95
<i>Карбасникова Елена Борисовна.</i> Особо охраняемые территории как объекты для рекреации	98
<i>Киприянов Федор Александрович, Берденников Евгений Алексеевич.</i> Развитие компетенций по проектированию технологических процессов термической обработки металлов при выполнении самостоятельной работы студента.....	102
<i>Ковров Эдуард Леонидович, Симонян Элеонора Гамлетовна.</i> Вступительная лекция по философии: задачи и возможная форма проведения ..	105
<i>Крюкова Ирина Владимировна, Лагун Анна Алексеевна.</i> Расширение образовательного пространства в рамках проектной деятельности студентов в вузах Вологодской области (на примере Вологодской ГМХА).....	110
<i>Кряжев Андрей Леонидович.</i> Методические уровни преподавания дисциплины «Паразитология и инвазионные болезни» в аграрном вузе.....	115
<i>Кузнецова Наталья Ивановна, Гайдидей Сергей Владимирович, Баронов Владимир Игоревич.</i> Организация учебного процесса при изучении дисциплины «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА	121
<i>Кукушкин Василий Леонардович.</i> Метод анализа казусов на практических занятиях по правовым дисциплинам в аграрном вузе	123
<i>Куренков Сергей Алексеевич.</i> Вовлечение студентов в процесс обучения	

при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	129
Куренкова Людмила Александровна. Использование цифровых платформ при проведении контроля знаний студентов.....	131
Куренкова Людмила Александровна. Использование технологии CASE-STUDY в преподавании дисциплины «Производственный контроль».....	134
Литвинов Владимир Игоревич. Специфика обучения безопасности жизнедеятельности в вузе	137
Литвинова Наталия Юрьевна. Специфика проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Коневодство»	142
Малков Николай Гурьевич, Чухина Ольга Васильевна, Демидова Анна Ивановна. Инновационные технологии сельскохозяйственного производства в аграрном образовании.....	144
Матвеева Наталия Олеговна, Неронова Елена Юрьевна. Использование игровых методик в процессе обучения студентов технологического факультета	148
Мельникова Надежда Валерьевна. Методика проведения полевого опыта для изучения урожайности и продуктивности сельскохозяйственных культур в условиях Вологодской области.....	153
Мельникова Надежда Валерьевна. Кормопроизводство: особенности организации и технологии.....	156
Мельникова Надежда Валерьевна. Ботаника: разделы, объекты изучения, задачи, методы исследования.....	162
Мельникова Надежда Валерьевна. Инновации и современные технологии в садоводстве и агрономии.....	166
Мельникова Надежда Валерьевна. Мелиорация почвы: понятие и методы	173
Михайлов Андрей Сергеевич. Цифровые технологии в агробизнесе	176
Михайлов Андрей Сергеевич. Квалификационный экзамен как один из этапов подготовки студентов к производственной эксплуатационной практике.....	179
Неронова Елена Юрьевна, Забегалова Галина Николаевна. Применение упражнения «Лестница умозаключений» на практических занятиях по дисциплине «Системы менеджмента качества в пищевых отраслях» и «Управление качеством и квалиметрия».....	182
Новиков Артём Сергеевич. Организация учебного процесса при изучении темы «ФГИС «Меркурий»» по дисциплине «Организация ветеринарного дела».....	186
Носкова Вера Ивановна. Определение уровня качества знаний студентов при изучении дисциплины «Микробиология».....	190
Носкова Вера Ивановна, Закрепина Елена Николаевна. Производственная практика как основа формирования навыков работы на предприятиях будущих специалистов агропромышленного комплекса.....	193
Пилипко Елена Николаевна. Геоинформационные системы – необходи-	

мый ресурс цифровизации в лесном комплексе	196
<i>Пилипко Елена Николаевна.</i> Лесная сертификация – необходимое условие для устойчивого лесоуправления	200
<i>Пилипко Елена Николаевна.</i> Методы научных исследований в ландшафтоведении	205
<i>Полянская Ирина Сергеевна.</i> Новый дидактический подход в гидрохимии	210
<i>Родионова Татьяна Георгиевна.</i> Видеокейс «Адаптация нового сотрудника» как интерактивный метод обучения при проектировании занятий по дисциплине «Управление персоналом»	218
<i>Рыжакина Татьяна Павловна.</i> Применение различных методов обучения анатомии животных	220
<i>Рыжакوف Альберт Валерьевич.</i> Дистанционные образовательные технологии в изучении ветеринарной хирургии	223
<i>Самойличенко Николай Владимирович.</i> Особенности применения информационно-коммуникативных технологий при изучении дисциплины «Программные продукты 1С»	226
<i>Селина Марина Николаевна.</i> Опыт реализации цифровых компетенций в дисциплине «Финансовые рынки»	231
<i>Симонян Элеонора Гамлетовна, Ковров Эдуард Леонидович.</i> Мыслекоммуникация как ресурс для работы с философским текстом	237
<i>Соболева Елена Николаевна.</i> Опыт создания и преподавания дисциплины «Клиническая биохимия»	241
<i>Старковский Борис Николаевич, Симонов Геннадий Александрович.</i> Производство пивоваренного ячменя в условиях Северо-Западного региона России	244
<i>Суров Владимир Викторович.</i> Применение в образовательных целях геосервиса на базе программного обеспечения ScanEx Web GeoMixer с программно-аналитическим модулем Космосагро	248
<i>Ткачева Елена Сергеевна.</i> Цифровые и интерактивные методы стимулирования вовлечения студентов в изучение дисциплины «Ветеринарная фармакология. Токсикология»	252
<i>Ухов Артем Евгеньевич.</i> Модернизация образования: избавление от образованных людей?	257
<i>Фатеева Наталия Владимировна.</i> Разработка и применение практических заданий в процессе учебной практики	261
<i>Фомина Любовь Леонидовна.</i> Виртуальный лабораторный практикум в курсе физиологии и этологии животных – альтернатива опытам на животных	267
<i>Хайдукова Елена Вячеславовна.</i> Предметная олимпиада как индикатор освоения компетенций	270
<i>Шестакова Светлана Викторовна.</i> Об организации контроля самостоятельной работы при изучении дисциплины «Ветеринарно-санитарная экс-	

пертиза»	274
Шилова Ирина Николаевна. Методика преподавания дисциплины «Экономика предприятий АПК» на экономическом факультете	279
Шихова Оксана Анатольевна. О подходах к использованию цифровых инструментов применения технологии майндмэппинга при организации самостоятельной работы студентов	284
Шушков Роман Анатольевич. Преподавание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» с помощью компьютерных технологий.....	290
Щекутьева Наталья Александровна. Зимостойкость сортов роз садовых в условиях Вологодской области.....	293
Щекутьева Наталья Александровна. Влияние микробиологических препаратов на урожайность и качество картофеля в условиях Вологодского района	296
Щекутьева Наталья Александровна. Характеристики сортов винограда в Вологодской области	300
Щекутьева Наталья Александровна. Сортовой ассортимент столовых корнеплодов для Вологодской области	304

Научное издание

Передовые достижения науки в молочной отрасли

*Сборник научных трудов по результатам работы
Международной научно-практической конференции
Часть 2*

Ответственный за выпуск В.В. Суров

Подписано в печать 17.11.2021 г.

Объем 19,5 усл. печ. л.

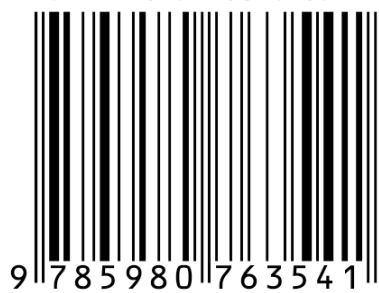
Заказ № 202-Р

Формат 60/90 1/16

Тираж 50 экз.

**ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
160555 г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, 2**

ISBN 978-5-98076-354-1



9 785980 763541