

**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
V Международной научно-практической конференции,
посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина
Часть 2.*



**Вологда–Молочное
2023**

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
V Международной научно-практической конференции
Часть 2*

Вологда–Молочное
2023

ББК 65.9
П27

Редакционная коллегия:

к.с.-х.н., доцент **В.В. Суров** – ответственный редактор;
д.э.н., профессор **Н.А. Медведева**

П27 Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы V Международной научно-практической конференции. Часть 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2023. – 325 с.

ISBN 978-5-98076-393-0

Сборник составлен по материалам работы V Международной научно-практической конференции «Передовые достижения науки в молочной отрасли» проводимой в рамках молочного форума «Вологда – молочная столица России», которая состоялась 26 октября 2023 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 978-5-98076-393-0

© ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2023

ОБРАЗОВАНИЕ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

УДК 621.9.06

РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМУЛЯТОРОВ

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

***Аннотация:** даже опытные технологи-программисты пользуются компьютерными симуляторами перед тем, как отработать составленную управляющую программу на реальном станке с ЧПУ. Это позволяет устранить допущенные ошибки и избежать поломки дорогостоящего оборудования. Использование компьютерных симуляторов станков с ЧПУ полезно и в сугубо учебных целях для визуализации процесса формообразования обрабатываемой поверхности, автоматической смены инструмента, визуализации вспомогательных ходов.*

***Ключевые слова:** эмулятор, станок с ЧПУ, расчетно-технологическая карта, управляющая программа*

Примером успешного внедрения цифровых технологий в учебный процесс является использование эмуляторов токарно-револьверного и вертикально-фрезерного станков с числовым программным управлением (ЧПУ) при тестировании управляющих программ. Необходимое методическое обеспечение представлено на портале профессионального обучения [1]. Помимо методического сопровождения дисциплин бакалавриата «Проектирование технологических процессов в машиностроении» и «Технология машиностроения», данный ресурс предназначен для реализации программы профессиональной переподготовки «Специалист по разработке управляющих программ для станков с ЧПУ».

Рассмотрим основные этапы разработки и тестирования управляющих программ для металлорежущих станков с ЧПУ на примере токарной обработки детали.

Первый этап – это создание контура детали в одной из систем автоматизированного проектирования (САПР). Исходные данные принимаются по одному из вариантов эскиза детали (рис. 1) и варианту размеров для этого эскиза (табл. 1). На портале предложено по пять вариантов эскизов для токарной и фрезерной обработки.

Второй этап – разработка технологического маршрута [2] изготовления детали, который предлагается представить в виде таблицы 2.

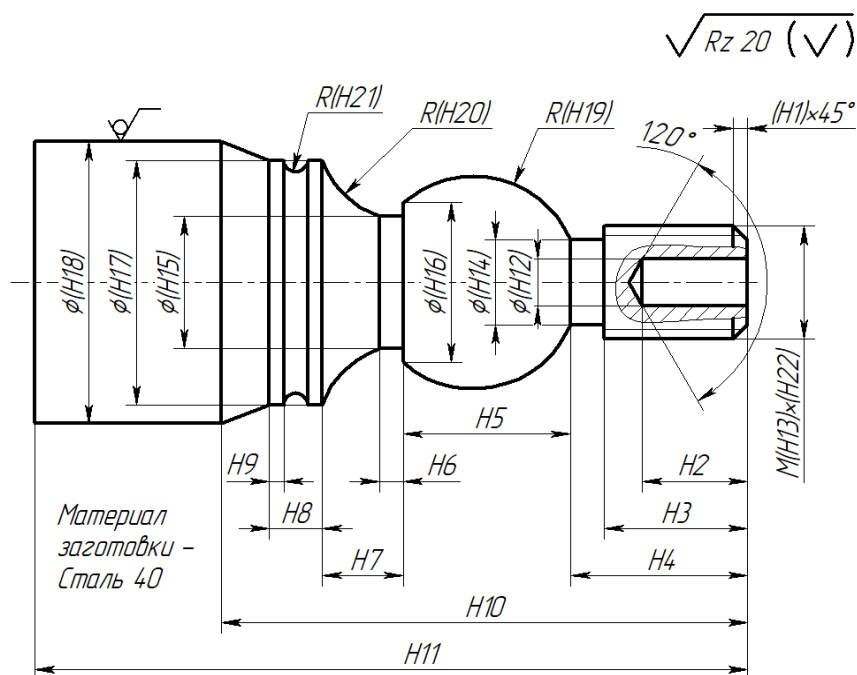


Рисунок 1 – Вариант эскиза детали

Таблица 1 – Варианты размеров к эскизу

Размер	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	...	H22	
Вариант	1	3	22	30	37	35	5	17	...	3
	2	2	24	32	39	32	6	16	...	2
	3	2,5	26	34	41	30	5	15	...	2,5
	4	2	28	36	41	28	6	18	...	2
	5	3	20	28	35	37	5	14	...	3
	6	2,5	18	26	33	39	6	18	...	2,5

Количество технологических переходов [3] соответствует тому, сколько раз предусматривается смена режущего инструмента, а точнее – смена позиции револьверной головки с установленным инструментом.

В токарных станках с ЧПУ в основном применяются резцы, оснащенные твердосплавными пластинами. Стандартизированы, как пластины, так и державки резцов, к которым они прикрепляются.

Третий этап – разработка расчетно-технологических карт (РТК) для каждого технологического перехода [4]. РТК представляет собой графическое изображение траектории перемещения вершины режущего инструмента, которое дополняется таблицей с координатами опорных точек. В упрощенном понимании опорная точка – это точка, в которой изменяется траектория перемещения вершины инструмента.

Таблица 2 – Технологический маршрут изготовления детали

Технологический переход	Режущий инструмент	Тип державки	Тип режущей пластины	Направление	Частота вращения, об/мин	Подача, мм/об
Подрезать торец. Точить контур предварительно	Резец для общей токарной обработки и подрезания торца	<i>L</i>	<i>C</i>	<i>R</i>	600	0,5
Точить контур окончательно	Резец для точения по контуру	<i>J</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	1000	0,2
Точить канавки	Резец для точения канавок	<i>C</i>	<i>L</i>	<i>N</i>	600	0,2
Сверлить отверстие	Сверло, Ø20 мм	-	-	-	600	0,2
Нарезать резьбу	Резец для нарезания резьбы	-	-	<i>R</i>	600	3,0

В качестве примера на рисунке 2 представлена траектория перемещения вершины резца с опорными точками для первого технологического перехода по одному из вариантов эскизов, а в таблице 3 (первые три графы) – координаты этих точек. Использование САПР при разработке РТК позволяет определить координаты опорных точек с любой точностью, достижимой в машиностроении.

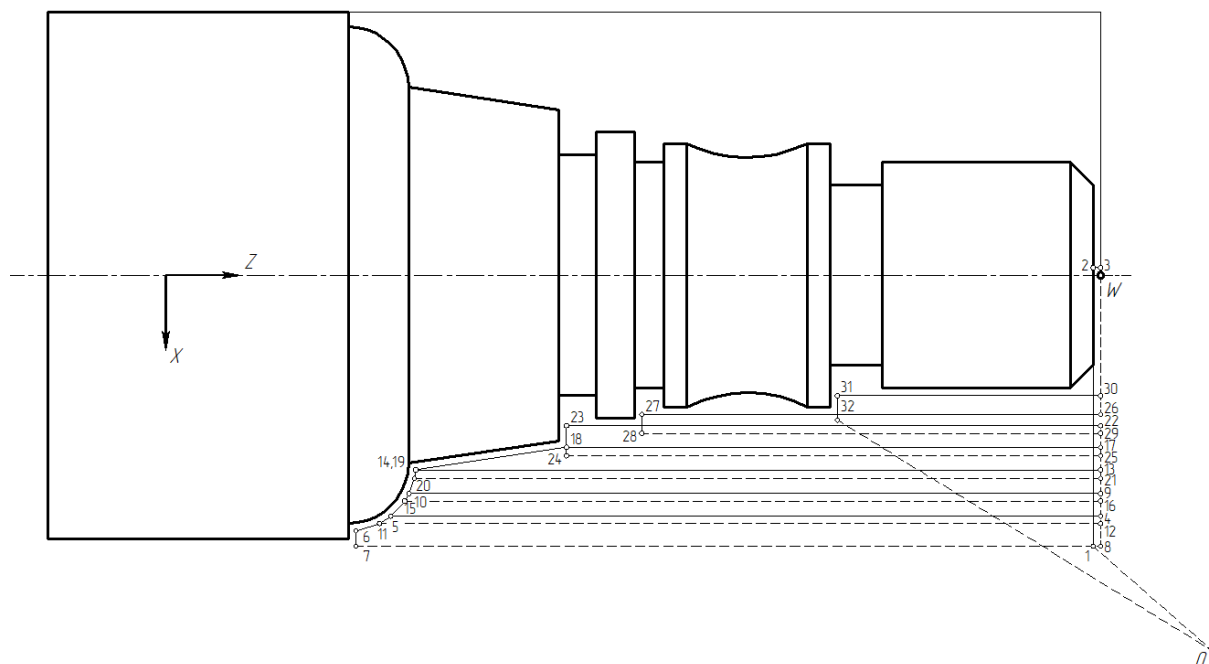


Рисунок 2 – Траектория перемещения вершины резца

Таблица 3 – Координаты опорных точек и кадры управляющей программы

Точка	X	Z	Кадр
-	-	-	N005 G54 G95 F0.5 N010 T01 M06 N015 S600 M03
1	72	-1	N020 G00 X72. Z-1.
-	-	-	N025 M07
2	-2	-1	N030 G01 X-2.
3	-2	0	N035 G00 Z0.
4	64	0	N040 G00 X64.
5	64	-94,34	N045 G01 Z-94.34
6	67,88	-99	N050 G02 X67.88 Z-99. R9.
...
31	32	-35	N175 G01 Z-35.
32	40,5	-35	N180 G01 X40.5
-	-	-	N185 M09

Четвертый этап – запись кода управляющей программы для станка с ЧПУ с привязкой к координатам опорных точек. Основы языка программирования станков с ЧПУ [5], который в технической литературе можно встретить под названиями G-код или ISO-7bit, в доступной форме представлены в методическом обеспечении. Кадры управляющей программы, отражающие: смещение нулевой точки детали; настроечные функции главного движения и движения подачи; подготовительные функции быстрого перемещения, линейной и круговой интерполяции; вспомогательные функции включения и выключения охлаждения, отвода режущего инструмента – представлены в четвертой графе таблицы 3.

Пятый этап – тестирование управляющей программы с использованием эмуляторов (симуляторов). Рынок предлагает большое разнообразие симуляторов станков с ЧПУ. Кафедрой энергетических средств и технического сервиса Вологодской ГМХА выбор был остановлен на продуктах CNC Simulator (для токарно-револьверного станка) и CNC VMC Simulator (для вертикально-фрезерного станка), приобретенных по лицензионному договору. Основными преимуществами данных программных симуляторов являются: во-первых – простой и интуитивно понятный интерфейс, во-вторых – высокий уровень визуализации процесса механической обработки детали.

На рисунке 3 показан кадр видеоролика, отражающего визуализацию процесса токарной обработки с использованием CNC Simulator, а на рисунке 4 – фрезерной обработки с использованием CNC VMC Simulator.

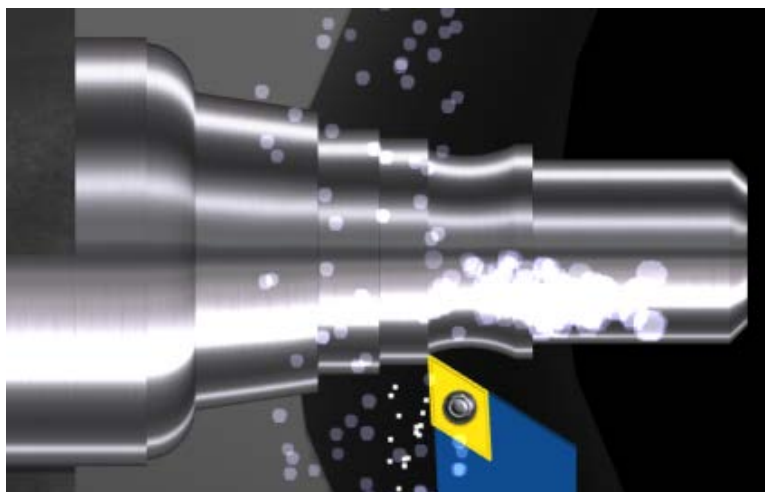


Рисунок 3 – Визуализация токарной обработки с использованием программного симулятора CNC Simulator

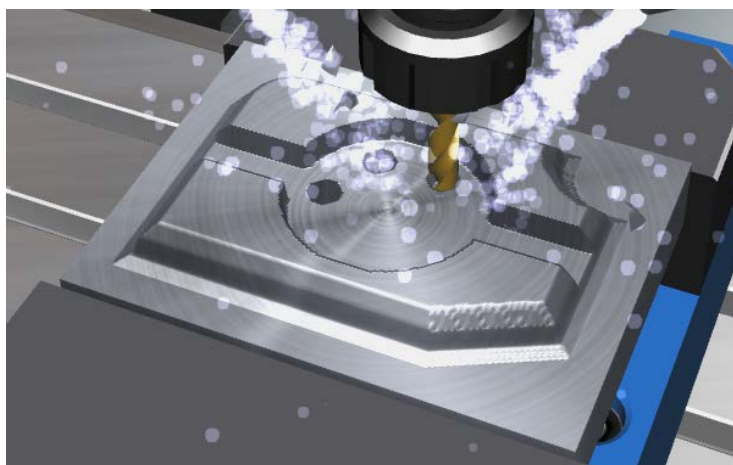


Рисунок 4 – Визуализация фрезерной обработки с использованием программного симулятора CNC VMC Simulator

В настоящем 2023 – 2024 учебном году разработанное методическое обеспечение на базе ресурса <https://stanochnik.site> было впервые внедрено в учебный процесс на инженерном факультете ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА в форме лабораторных занятий.

В комплект электронных документов, предоставляемых студентом при проведении промежуточной аттестации, входят:

- технологические маршруты изготовления детали с использованием токарно-револьверного и вертикально-фрезерного станков с ЧПУ;
- расчетно-технологические карты для каждого технологического перехода, выполненные с использованием САПР;
- 3D модель детали для обработки на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ;
- тексты управляющих программ, кадры которых отображены в таблицах с координатами опорных точек;
- видеоролик или снимки экрана, полученные при визуализации

процесса токарной и фрезерной обработки с использованием программных симуляторов.

Начальный опыт показал положительные результаты внедрения методического обеспечения в учебный процесс, выраженные заинтересованностью студентов в достижении своего собственного результата при работе по индивидуальному заданию.

Перспективным продолжением методической работы в рамках внедрения цифровых технологий в учебный процесс является программно-методическое обеспечение использования САМ-систем [6] при разработке управляющих программ для станков с ЧПУ. САМ-системы позволяют облегчить труд технолога – программиста, избавив его от ручного программирования (написания кода). Здесь идет речь об автоматизации процесса создания управляющей программы на базе готовой трехмерной модели детали.

Список литературы

1. Станочник. – Текст: электронный. – URL: <https://stanochnik.site>.
2. Турчин, Д.Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебное пособие / Д.Е. Турчин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 312 с. – Текст : непосредственный.
3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник / В.А. Скрябин, А.Г. Схиртладзе. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. – 320 с. – Текст : непосредственный.
4. Пайвин, А.С. Основы программирования станков с ЧПУ: учебное пособие / А.С. Пайвин, О.А. Чикова. – Екатеринбург: УрГПУ, 2015. – 102 с. – Текст : непосредственный.
5. Бекташов, Д.А. Основы программирования станков с ЧПУ: учебное пособие / Д.А. Бекташов, А.М. Власов. – Иваново: ИГЭУ, 2018. – 112 с. – Текст : непосредственный.
6. Яняк, С.В. Программирование станков и центров с ЧПУ: учебное пособие / С.В. Яняк, В.В. Яхричев. – Вологда: ВоГУ, 2017. – 79 с. – Текст : непосредственный.

УДК 619:618.1/.7:378.147:88

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА» ПО ДИСЦИПЛИНАМ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» И «ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ» ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.05.01 «ВЕТЕРИНАРИЯ»

*Бритвина Ирина Васильевна, к.с.-х.н., доцент
Рыжакина Елена Александровна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье представлена методика преподавания отдельных тем (модулей), связанных с работой по подготовке производителей к получению племенного материала (спермы), работе с ней (оценка, разбавление, фасовка, хранение) и осеменение самок сельскохозяйственных животных в различных отраслях сельского хозяйства по дисциплинам «Акушерство и гинекология», «Гигиена животных» при подготовке ветеринарных врачей.*

***Ключевые слова:** учебный план, профессиональные умения, методика преподавания, модули, семестры, сперма, технологии получения спермы и проведения искусственного осеменения*

Дисциплина «Акушерство и гинекология» относится к вариативной части обязательного цикла дисциплин в подготовке ветеринарных врачей, изучается с 5-го по 9-ый семестры – это 360 часов, или 10 зачетных единиц [1]. Всего дисциплина состоит из 9 модулей. В первом (пятом) семестре изучается три модуля: первый модуль – это вопросы анатомо-топографических и физиологических особенностей самок и самцов, второй модуль – получение спермы, ее анализ, разбавление и хранение, третий модуль – организация и технологии осеменения самок [3].

Первый модуль включает в себя повторение материала и проверку знаний анатомии и физиологии животных, которые студенты изучали в рамках соответствующих дисциплин на первом и втором курсе. Углубление этих знаний актуализируется по вопросам особенностей строения половой системы самцов с целью обоснования способа и метода получения эякулята у производителей разных видов животных. Для самок актуализация особенностей анатомии и топографии матки важно для определения выбора метода введения спермы при искусственном осеменении и обоснования дозы семени при разных видах его хранения.

Для разбора видовых особенностей анатомо-топографической системы размножения животных, преподаватель использует методические указания, плакаты, макеты, муляжи, тренажеры, материал презентаций Power Point, учебные фильмы и видеоролики [4,5].

Изучение второго модуля начинается с анализа деятельности пред-

приятий по содержанию племенных производителей. Далее рассматриваются методы и способы получения спермопродукции. Для наглядности, преподаватель демонстрирует учебные фильмы и фрагменты видеороликов в различных отраслях животноводства. На практическом занятии, студенты самостоятельно проводят сбор и подготовку приборов для взятия эякулята самцов [4]. На кафедре есть необходимые приборы и инструменты для данного этапа. Следующий этап – лабораторная оценка качества спермы. Она включает в себя визуальный осмотр, макроскопическую и микроскопическую оценки, а также бактериологическую и биологическую пробы. Этот этап студенты изучают теоретически, опираясь на соответствующий ГОСТ. Кроме того, на кафедре имеется учебный фильм, охватывающий всю технологию получения спермы: подготовка к взятию, получение спермы, анализ и оценка, разбавление, фасовка и хранение спермы быков производителей. В других отраслях животноводства (свиноводство, овцеводство, коневодство, кролиководство) изучение проводится согласно начитанным преподавателем лекциям, плакатам и презентациям, демонстрирующих особенности рецептур сред-разбавителей спермы, рекомендуемые преподавателем для самостоятельного (домашнего) изучения просмотр видеороликов.

Третий модуль темы «Биотехника воспроизводства» включает в себя подготовку спермы к осеменению, методики искусственного осеменения самок. У академии по договору с ОАО «Племпредприятие Вологодское» есть возможность приобрести замороженную в пайетты и гранулы сперму быков. Доставленную сперму привозим в сосуде Дьюара, имеющимся на кафедре. Для лабораторного исследования спермы на кафедре имеются микроскопы с обогревательными столиками, термостаты, пинцеты и вся лабораторная посуда, необходимая для разморозки спермы и подготовки её к осеменению [7]. Каждый студент демонстрирует подготовку спермы к осеменению. Дальнейшая работа по осеменению самок проводится на тренажере «Корова для ректального исследования и искусственного осеменения». Предварительно преподаватель на лекциях и практических занятиях предоставляет материалы по различным методам и организационным подходам к искусственному осеменению в различных отраслях животноводства. Далее студентам демонстрируются видеоролики по этим вопросам. Заключительным этапом модуля является демонстрация студентами умения проведения осеменения всеми методами и способами. Все необходимые для данной темы инструменты и приборы (катетеры, осеменительные пипетки, влагалищные зеркала, шприцы Жанэ и другие) на кафедре имеются.

В рамках самостоятельной работы, студенты заполняют соответствующие темы в рабочей тетради [6].

В конце семестра, студенты проходят тестирование и решают контрольную работу.

К зачёту допускаются студенты, успешно сдавшие лабораторный и практический этапы двух модулей по «Биотехнике воспроизводства», заполнившие необходимые темы в рабочей тетради, положительно оцененные за тестирование и контрольную работу.

Объем дисциплины «Гигиена животных» составляет 252 академических часа, или 7 зачетных единиц, является предшествующей изучению дисциплины «Акушерство и гинекология» и стоит в учебном плане подготовки ветеринарных врачей на 2-ом курсе [1]. В рамках данной дисциплины студенты изучают вопросы содержания и кормления, режимов использования племенных производителей в различных отраслях животноводства. Полученные знания по правилам соблюдения гигиены и вопросов санитарии при работе с племенными производителями, студенты применяют в своих ответах и в работе второго модуля дисциплины «Акушерство и гинекология» [2].

Режимы использования племенных производителей корректируются, обновляются с различной периодичностью и в зависимости от изменения условий и гигиены содержания. Данный факт отслеживается преподавателем дисциплины «Гигиена животных» и согласовывает данные с преподавателем дисциплины «Акушерство и гинекология» [8,9].

Таким образом, знания, полученные при изучении дисциплины «Гигиена животных» в разделе «Гигиена содержания и использования производителей» необходимы и важны для более чёткого понимания студентами принципиальных вопросов получения спермопродукции, ее анализа и оценки качества, разбавления, хранения и дальнейшего осеменения самок.

Список литературы

1. Медведева, Н.А. Учебный план по программе специалитета 36.05.01 «Ветеринария» от 16.02.2022 г./ Н.А. Медведева, М.Л. Прозорова, Т.В. Новикова. – Текст : непосредственный.
2. Бритвина, И.В. Рабочая программа по дисциплине «Акушерство и гинекология» / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное, 2023. – 30 с. – Текст : непосредственный.
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. – Текст : непосредственный.
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: ИЦ ВГМХА, 2017. – 115с. – Текст : непосредственный.
5. Селиванова, И.Р. Половая система самцов и самок сельскохозяйственных животных: Методическое пособие / Сост. И.Р. Селиванова, Г.О. Сели-

ванов. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. – 20 с. – Текст : непосредственный.

6. Бритвина И.В. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных: Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по дисциплинам «Акушерство и гинекология», «Биотехника размножения с основами акушерства / И.В. Бритвина. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2016. – 102с. – Текст : непосредственный.

7. Бритвина, И.В. Методы оценки качества спермы: Методические указания по проведению практических занятий по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и специальности 36.05.01 «Ветеринария» / И.В. Бритвина, С.М. Малахова. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2015. – 35 с. – Текст : непосредственный.

8. Рыжакина, Е.А. Методика преподавания дисциплин «Гигиена животных» и «Зоогигиена» / Е.А. Рыжакина. – Текст : непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли : сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – 2022. – С. 270-272.

9. Рыжакина, Е.А. Гигиена животных: учебно-методическое пособие / Е.А. Рыжакина. – Вологда: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – Текст : непосредственный.

УДК 37.013.75

ПРИМЕНЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ДИСЦИПЛИНЕ «РАЗВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ»

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

***Аннотация:** в статье представлен опыт применения исследовательского метода обучения в курсовой работе по дисциплине «Разведение животных».*

***Ключевые слова:** исследовательский метод, курсовая работа, дисциплина, разведение животных*

Востребованным методом обучения в настоящее время в вузах является исследовательский метод. Несомненно, исследовательский метод обучения является базой проектной деятельности, суть которого состоит в том, чтобы научить студентов применять научный подход, например, к выполнению лабораторных или курсовых работ, и, в конечном счете, выпускной квалификационной работы [1, 2].

Курсовая работа по дисциплине «Разведение животных» является

составным элементом учебного процесса, при котором отрабатываются основные положения применения исследовательского метода обучения в освоении дисциплины.

Выполнение и защита курсовой работы, как вида самостоятельной, способствует усилению практикоориентированности дисциплины и обобщению изученного материала путем проведения расчётов на основе исходных данных с выходом на конкретный физический и финансовый результат [3].

Курсовая работа – творческая, научная, самостоятельная исследовательская работа по определенной теме, в ходе которой студенты приобретают навыки работы с научной, учебной и методической литературой. Овладевают методами научного исследования, обработки, обобщения и анализа информации; расширяют общий кругозор; решают практические задачи на основе теоретических знаний; активизируют самостоятельную работу и творческое мышление. Курсовая работа является этапом самостоятельного изучения дисциплины и дополнительного контроля знаний студентов, позволяет судить о том, насколько студент усвоил теоретический курс и каковы его возможности применения полученных знаний для их обобщения по избранной теме. Значение курсовой работы состоит в том, что в процессе ее выполнения студент не только закрепляет, но и углубляет полученные теоретические знания. Опыт и знания, полученные студентами на этом этапе обучения, во многом могут быть использованы для подготовки выпускной квалификационной работы [4].

К курсовой работе как самостоятельному исследованию предъявляются следующие требования: должна быть написана самостоятельно; отличаться критическим подходом к изучению научных источников литературы; отвечать требованиям логичного, ясного и четкого изложения материала, с привлечением достаточного исследовательского материала; при необходимости в процессе изложения темы иллюстрировать доказательную базу графиками, таблицами, схемами и т.д.; оформлена в соответствии со стандартом организации; завершаться конкретными выводами и рекомендациями по теме исследования.

Критериями оценки курсовой работы являются:

1. по форме: наличие плана и внутренних рубрикаций (правильность оформления); библиография источников, составленная в соответствии с ГОСТ; грамотность изложения (орфографической, пунктуационной, стилистической), владение научной терминологией; соблюдение требований объема курсовой работы; представление в срок к защите курсовой работы;

2. по содержанию: соответствие содержания заявленной теме; новизна в раскрытии темы; самостоятельность изложения авторской позиции, обоснованность суждений и выводов; использование статистического исследования; привлечение научно-исследовательской и монографической литературы; оригинальность текста (не менее 55%).

Для написания качественной курсовой работы необходимо детально изучить методические указания, а затем приступить к подбору источников информации: различных учебников, монографий, статей из научных журналов по вопросам селекции и разведения сельскохозяйственных животных. В список литературы рекомендуется включать источники, изданные в течение 5 последних лет. Информация из источников выбирается таким образом, чтобы она отражала суть темы курсовой работы.

Применение методики проведения классического научного исследования при подготовке курсовой работы включает в себя следующие этапы:

Последовательность написания курсовой работы

1. Оформление и содержание титульного листа: наименование Министерства, учебного заведения, кафедры, тема курсовой работы, специальность, направление, данные студента и преподавателя, место и год подготовки работы. В качестве примера используется образец, представленный в методических указаниях по дисциплине «Разведение животных» или стандарта организации в Приложении А.

2. Составление содержания. Курсовая работа содержит введение, основную часть, заключение, список литературы и, возможно, приложения.

3. Написание введения. К написанию введения можно приступать как после изучения литературы по данной теме (проблеме), так и после выполнения основной части курсовой работы. В этой части работы необходимо также сформулировать цели и задачи проекта.

4. Выполнение основной части курсовой работы. Основная часть является главным и самым большим по объёму разделом, в котором подробно раскрывается тема. Каждый подраздел основной части должен плавно вытекать из предыдущего, названия должны быть емкими и не повторяться.

Текст основной части должен быть построен грамотно и структурированно.

5. Написание заключения. Данный раздел также считается одним из важных, потому что в нём студенту необходимо подвести итоги всей проделанной им работы. В заключении даются ответы на вопросы, поставленные во введении, а также делаются общие выводы по работе в целом.

6. Оформление списка использованной литературы. Список литературы должен содержать 10-15 источников, оформляется согласно ГОСТа указанного в методических указаниях и стандарте организации.

7. Оформление приложений. В данном разделе размещаются таблицы, документы или другие материалы, которые не вошли в основную часть, но имеют значение для раскрытия темы курсовой работы.

Основные требования к оформлению курсовой работы изложены в методических указаниях и стандарте организации.

Для успешной реализации исследовательского метода обучения по дисциплине и подготовки курсовой работы необходимо знать основные

методы и средства получения, хранения, переработки информации, используя современные методы и компьютерные программы; проводить анализ признаков и показателей объектов исследований по общепринятым (представленным) методикам; необходимо уметь определять влияние факторов и показателей; научно обосновывать и применять на практике полученные навыки работы сподконтрольной популяцией животных.

Таким образом, подготовка курсовой работы и применение исследовательского метода обучения способствуют формированию профессионального и научно-исследовательского мышления студентов, формируют у них четкое представление об основных профессиональных задачах, способах их решения; оттачивают умения использовать современные технологии сбора информации, обработки, анализа и систематизации полученных экспериментальных данных, знакомят с современными методами исследований; формируют способность к разработке программ проведения научных исследований в области животноводства; обобщают суть библиографической работы с привлечением современных информационных технологий. Исследовательский метод обучения в дисциплине «Разведение животных» обеспечивает подготовку студентов к защите выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Список литературы

1. Фомина, Н.В. Исследовательский метод обучения в курсе «Основы лесопаркового хозяйства» / Н.В. Фомина. – Текст: непосредственный // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть I. Образование: опыт, проблемы, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – С. 104-106.
2. Фомина, Н.В. Применение исследовательского метода обучения в курсе «Сельскохозяйственная экология» / Н.В. Фомина. – Текст: непосредственный // Материалы междунардн. научно-практич. конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» – Красноярск, 2013. – С.68-69. С. 104-106. – Текст: непосредственный.
3. Третьяков, Е.А. Организация самостоятельной работы студентов при преподавании дисциплины «свиноводство» / Е.А. Третьяков. – Текст: непосредственный // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Междунар. науч.- практ. конф., посв. 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (г. Чебоксары, 22 октября 2021 г.) – Чебоксары, 2021. – 747-749. – С. 104-106.
4. Бургомистрова, О.Н. Применение исследовательского метода обучения в курсовой работе / О.Н. Бургомистрова. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научнопрактической конферен-

ции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. Часть 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С.29-32. – С. 104-106.

УДК 633/635

ФОРМИРОВАНИЕ АГРОНОМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

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

Аннотация: в процессе изучения дисциплины формируются агрономические понятия.

Ключевые слова: агрономия, понятия, изучение, история агрономии, культурные растения, ученые, земледелие

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» изучается на 1 курсе факультета Агрономии и лесного хозяйства. Дисциплина наполнена агрономическими понятиями.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и научно-практических основ об истории возникновения и развития агрономии. Изучаются следующие темы:

- История развития агрономии;
- Центры происхождения культурных растений;
- Роль ученых в развитии агрономии и земледелии;
- Вклад русских ученых в развитии агрономии;
- Труды М.В. Ломоносова;
- Труды Н.И. Вавилова;
- Труды Д.Н. Прянишникова;
- Труды И.В. Мичурина;
- Учение В.И. Вернадского и другие.

Изучение дисциплины начинается с общих понятий таких как: общее земледелие, ботаника, общая генетика и селекция, растениеводство, агрохимия, сельскохозяйственная экология, фитопатология и энтомология, почвоведение с основами географии почв и других.

Общее земледелие – наука изучает систему обработки почвы, севообороты, борьбу с сорными растениями, способы повышения эффективно-го плодородия почвы.

Растениеводство (включая плодоводство, овощеводство, луговоеводство, цветоводство, виноградарство и др.) – изучающие биологию культурных растений и технологию их возделывания.

Общая генетика и селекция – изучают методы создания и оценки новых сортов и гибридов растений и о выращивании (получении) высококачественных семян.

Агрохимия – наука о питании растений и разрабатывает систему удобрений.

Фитопатология и энтомология – изучают болезни и вредителей культур, разрабатывают научные основы и приемы по защите растений от болезней и вредителей.

Ботаника – наука о низших и высших растениях.

Физиология растений – наука о функционировании растительного организма;

Почвоведение с основами географии почв – наука о почве, её составе, свойствах, происхождении, распространении и использовании.

Сельскохозяйственная экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей их природой.

Далее изучаются понятия: плодосменная система земледелия, подсеčno-огневая система, агросфера. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с законами земледелия:

– закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений;

– закон минимума;

– закон минимума, оптимума, максимума;

– закон совокупного действия факторов жизни растений;

– закон возврата;

– закон плодосмена.

В конце дисциплины обучающиеся знакомятся с понятиями: интенсификация сельского хозяйства, загрязнение, биосферы, трансгенные культуры, 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).

Для закрепления изученного материала студенты решают задачи и выполняют тестирование.

Примеры тестов:

Агрономия – это какая наука

1.простая

2.сложная и комплексная

3.разная

4.сложная

Что изучает селекция и семеноводство

1.изучают методы создания и оценки новых сортов и гибридов растений

2. законы земледелия

3. строение растений

4. строение почв

Что изучает агрохимия

1. взаимоотношения организмов между собой и с окружающей их природой

2. наука о питании растений и системе удобрений

3. изучает болезни растений

4. вредителей растений

Что изучает сельскохозяйственная фитопатология и энтомология

1. строение почв

2. болезни и вредители культур

3. функционирование растительного организма

4. систему обработки почвы

Что изучает овощеводство

1. биологию овощных культур и технологию их возделывания

2. растения

3. строение и состав почв

4. борьбу с сорными растениями

Что изучает физиология растений

1. почвы и их структуру

2. болезни культур

3. вредителей культур

4. функционировании растительного организма

Что изучает растениеводство

1. болезни культур

2. изучающие биологию культурных растений и технологию их возделывания

3. систему обработки почвы

4. вредителей культур

Где применяется вегетационный метод исследований в агрономии

1. при выращивании растений в сосудах

2. при изучении почв

3. при изучении посевного материала

4. при защите культур от болезней

В истории развития человечества сколько различают веков

1. 3 века

2. 1 век

3. 2 века

4. 10 веков

Таким образом, в процессе изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность», обучающиеся усваивают множество агрономических понятий, понятий по агрономическим дисциплинам.

Список литературы

1. История агрономии: учебное пособие / составители В.В. Кошеляев, Л.В. Карпова; под редакцией В.В. Кошеляева. – Пенза: ПГАУ, 2018. – 160 с. – Текст : непосредственный.
2. Драчев, Н.А. История и методология научной агрономии: учебное пособие / Н.А. Драчев. – Липецк: Липецкий ГПУ, 2019. – 278 с. – Текст : непосредственный.

УДК 631.9:632.4.01/.08

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ В ПОСЕВАХ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ

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

Аннотация: в экологических связях горчицы белой принимают участие консументы, насекомые-вредители, хищники, паразиты.

Ключевые слова: экология, консументы, паразиты, наездники, культуры

Экологические системы включают продуцентов, консументов, редуцентов. Данные культуры – это продуценты, консументы I – вредители и консументы II порядков – паразиты и хищники. Продуценты – это первое звено в посевах культуры и им является данная культура. В посевах горчицы белой к консументам принадлежат насекомые-вредители. Консументы II порядка – это хищники и паразиты, которые питаются другими вредителями-насекомыми [2].

Согласно наблюдениям, в экологической система горчицы белой выявлено более 36 видов вредителей, более 40 видов хищников и паразитов [3].

С каждым годом растет количество видов во всех звеньях цепи. Некоторые виды могут не встречаться в какой-то год, а могут появиться в другой. В посевах горчицы белой из вредителей распространены крестоцветные блошки, разнообразные клопы, тли, щелкуны. Они ежегодно наносят повреждения культуре от округлых образований до некрозов.

Вредители-фитофаги активны в сухую и жаркую погоду, а в прохладную и дождливую погоды они могут прятаться в нижних ярусах горчицы белой.

В таблице 1 приведены консументы первого порядка на горчице белой.

Таблица 1 – Консументы первого порядка на горчице белой (опытное поле Вологодской ГМХА, 2022-2023 гг.)

Видовое название	Средняя численность вредителей, экз./м ²		
	2022 г.	2023 г.	в сред. за 2-а года
1. Волнистая крестоцветная блошка (<i>Phyllotreta undulate</i> Kutsch.)	16,5	17,5	17,00
2. Черная крестоцветная блошка (<i>Phyllotreta atra</i> F.)	14,3	14,5	14,40
3. Цветоед рапсовый (<i>Meligethes aeneus</i> F.)	6,5	6,5	8,50
4. Капустный клоп (<i>Eurydema ventralis</i> Kol.)	5,5	6,5	6,00
5. Горчичный клоп (<i>Eurydema ornate</i> L.)	5,5	4,5	5,00

Таким образом, численность вредителей составляет от 0,1 до 18,6 экз./м².

К консументам второго порядка принадлежат в посевах культуры: кокцинеллиды, жужелицы, хищные клопы, лебии, малашки. Цвет кокцинеллид от желтого до красноватого, жужелицы имеют серый, черный, фиолетовый цвет. Средняя численность хищников составляет от 0,1 до 5,0 экз./м². Кокцинеллиды уничтожают личинок блошек, жужелицы – личинок цветоеда рапсового, лебии также личинок цветоеда. Малашки питаются клопами.

Паразиты могут паразитировать на теле вредителей и уничтожать фитофагов. Из паразитов в посевах зарегистрированы паразиты блошек: *Aphidius ervi* Hal., *Aphidius picipes* Nees и *Ephedrus plagiator* Nees., *Lysiphlebus confusus* Tremblay, *Trioxys auctus* Hal., *Lipolexis gracilis* Forst. Из семейства Афелиниды встречались на цветоеде рапсовом мелкие перепончатокрылые, а их личинки относятся к внутренним паразитам: *Aphelinus humilis* Merc., *Aphelinus chaonia* Wlk., *Aphelinus flavipes* Forst. На личинках щелкунов был обнаружен наездник из семейства Проктотрупиды – *Paracodrus apterogynus* Hal.

От количества хищников и паразитов зависит численность вредителей. При понижении средней температуры воздуха энтомофаги уходят в нижние ярусы и не питаются и численность вредителей возрастает. При повышении температуры активность хищников возрастает.

Список литературы

1. Растениеводство / под ред. Г.С. Посыпанова. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 612 с. – Текст: непосредственный.
2. Медведский, В.А. Сельскохозяйственная экология / В.А. Медведский, Т.В. Медведская. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 280 с. –

Текст : непосредственный.

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. – Текст: непосредственный.

УДК 581.300(075.8)

**ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
ДИСЦИПЛИНЫ «ГАЗОНОВЕДЕНИЕ»**

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

***Аннотация:** при изучении дисциплины студенты 2 курса выполняют индивидуальные и тестовые задания.*

***Ключевые слова:** газоноведение, тесты, индивидуальная работа, понятия, изучение.*

В процессе изучения дисциплины «Газоноведение», обучающиеся приобретают знания об особенностях газонных трав, способах и приемах создания лучших условий по произрастанию газонных растений, уходе за газонами и ремонте газонов.

При изучении данной дисциплины студенты выполняют индивидуальные и тестовые задания. Индивидуальные задания включают вопросы:

- Биологические особенности газонных трав;
- Правила ухода за газоном;
- Особенности газонных трав семейства Злаковые;
- Особенности газонных трав семейства Бобовые;
- Ремонт газонов;
- Виды газонов и другие.

Обучающиеся выполняют тестовые задания в виде тестов открытого и закрытого типа. Тесты помогают обучающимся усвоить новый материал и запомнить понятия по «Газоноведению».

Например:

Самый злостный сорняк в газонах любого типа – это

1. крапива двудомная
2. одуванчик
3. лютик едкий
4. лебеда

Качественная оценка декоративности газонов выражается, в:

1. разреженности трав
2. наличие проплешин
3. не зеленом цвете газона

4. насыщенной зеленой цветовой гамме

Газон, создаваемый в наиболее парадных местах объекта озеленения, по которому ходить не рекомендуется – это

1. спортивный
2. партерный
3. луговой
4. мавританский

Газонные травы должны обладать особенностью...

1. не сохранять сочный зеленый цвет
2. быть восприимчивыми к болезням
3. медленный рост после скашивания
4. восприимчивость к вредителям

Значение газона, заключается:

1. в том, что газон не успокаивает нервную систему
2. как элемента озеленения
3. в том, что газон не задерживает пыль
4. в том, что газон не является элементом озеленения

Газон из газонных трав, которые содержатся в режиме луговых угодий – это

1. спортивный
2. партерный
3. мавританский
4. луговой

Что такое газон _____

Роль газонных трав _____

В чем заключается инвентаризация газона _____

Назовите примеры газонных трав с рыхло–кустовым типом кущения _____

Дать характеристику газонных трав семейства Злаковые _____

Дать характеристику газонных трав семейства Бобовые _____

Перечислить растения, которые используются для создания мавританских газонов _____

Таким образом, после изучения данной дисциплины, обучающиеся приобретают знания по особенностям газонных трав, по травосмесям, по технологии создания газонов и уходу за ними.

Список литературы

1. Газоноведение: учебное пособие / составитель Е.Н. Габимова. – Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – 178 с. – Текст : непосредственный.

2. Завалишина, О.М. Газоноведение: учебное пособие / О.М. Завалишина. – Барнаул: АГАУ, 2015. – 101 с. – Текст : непосредственный.

УДК 378.147

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

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

***Аннотация:** в статье рассматривается педагогическая модель электронно-информационной системы с внедрением цифровых технологий на примере обучения бакалавров по направлению подготовки «Технологические машины и оборудование». Модульные образовательные технологии позволяют интенсифицировать процесс обучения сложным техническим дисциплинам.*

***Ключевые слова:** образовательный портал, дистанционное обучение, заочная форма обучения, рейтинговая система оценки*

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» базирующаяся на знаниях математики, физики, химии, механики, термодинамики, является ступенью к изучению последующих специальных дисциплин, а также получения теоретических и практических навыков бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная нагрузка по данной дисциплине, особенно для заочной формы обучения, имеет тенденцию к снижению. Акцент сделан на увеличения часов самостоятельной работы студентов. Поэтому, для усвоения данной дисциплины является важным применение передовых педагогических методов, направленных на интенсификацию учебного процесса.

Модульные образовательные технологии позволяют получить достаточно высокий уровень результатов в освоении дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств». Кроме того, производить корректировку структуры и содержания модульных программ обучения. Эффективность модульной системы достигается внедрением государственных стандартов и рейтинговой системы в оценке успеваемости студентов.

В Вологодской ГМХА на Образовательном портале по каждой дисциплине используется педагогическая модель электронно-информационной образовательной среды вуза. Она включает в себя:

- Лекционный курс дисциплины.

- Методики выполнения лабораторных и практических работ.
- Рекомендации к выполнению курсовых проектов и работ.
- Методические указания по дисциплине.
- Рекомендуемые литературных источники.
- Вопросы промежуточной аттестации.
- Промежуточное и итоговое тестирование.
- Рейтинг-план дисциплины.

Данным ресурсом пользуются как студенты дневного, так и заочного обучения, для которых данная модель просто необходима для усвоения дисциплины, учитывая небольшое количество часов, выделяемых в период сессии.

Использование данных портала позволяет перенести образовательный процесс в электронную среду. Для заочной формы обучения – это возможность полноценно изучить теоретический материал дисциплины, подготовиться к лабораторным и практическим занятиям до сессии. Студенты дневной формы обучения пользуются материалами портала для того, чтобы на аудиторных занятиях подробно рассмотреть сложные вопросы и задачи.

Для интенсификации учебного процесса преподаватели рекомендуют студентам через образовательный портал предварительно ознакомиться с методическими рекомендациями последующих занятий, что позволяет более эффективно изучить материал, освоить все трудные аспекты всех видов учебной нагрузки.

Внедрение рейтинг плана дисциплины, промежуточной аттестации позволяем студенту проводить самоконтроль усвоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств», так и преподавателю оценить уровень подготовки для интенсификации учебного процесса.

Рейтинг – план позволяет повысить объективность оценки знаний студента, создать банк данных успеваемости. Регулярность оценки знаний студентов повышает их мотивацию для освоения базовых знаний. А также для участия в научно-исследовательских работах по данной дисциплине, участие в научных семинарах, написания статей, по интересующих их аспектах дисциплины.

Важным аспектом интенсификации учебного процесса является обратная связь студента с преподавателем. Используются дистанционные консультации с заочниками по вопросам курсового и дипломного проектирования, проверка выполнения всех видов учебной нагрузки. Преподаватели положительно относятся к таким видам взаимодействия, так как это приводит к систематичности изучения дисциплины, выполнения всех видов работ в срок. Повышает рейтинговую оценку студентов в период сессии.

Следует отметить, что внедрение цифровых технологий в учебный процесс является одним из методов интенсификации освоения дисциплины.

По дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» используются цифровые учебные комплексы, а именно *виртуальные лаборатории*.

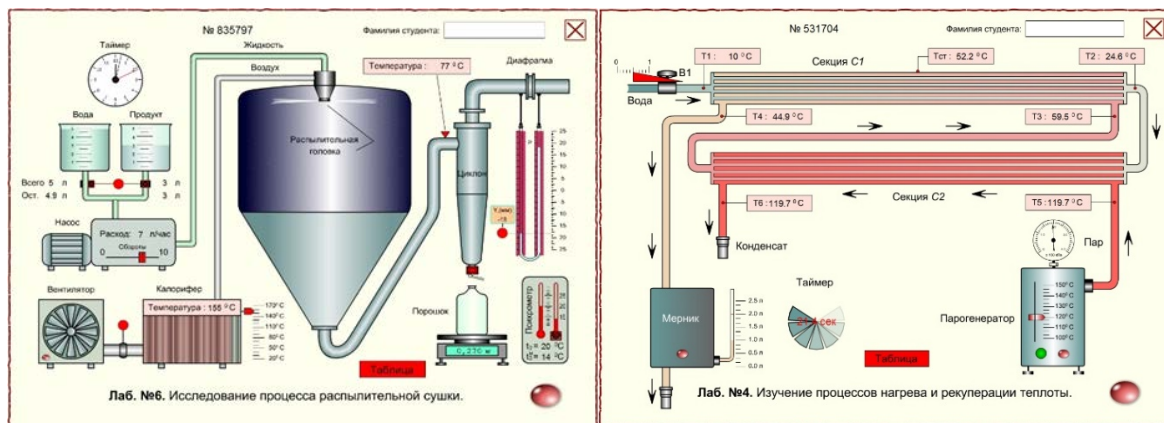


Рисунок 1 – Интерфейс виртуальных лабораторных стендов

В процессе обучения по дисциплинам кафедры технологического оборудования используется *цифровая образовательная среда Moodle*. Данная платформа, как основа организации и обучения при дистанционной и заочной форме, хорошо зарекомендовала себя и при очной форме обучения. Опыт дистанционной формы обучения показал своевременность создания образовательного портала. Кроме того, преподаватели и студенты стали активно использовать *социальные сети* и мессенджеры для общения.

Расширение источников получения знаний в процессе обучения и их наглядность (информационно-справочные системы, электронные учебники, презентации, которые в отличие от привычных учебников и учебных пособий имеют практически неограниченные возможности использования всех систем восприятия информации: аудиального, визуального, кинестетического); повышение возможности обеспечения обратной связи; повышение уровня учебной самостоятельности учащихся; предоставление пользователю возможности возвращения к изученному материалу в случае необходимости; повышение активности обучаемых студентов, мотивации и эффективности процесса обучения.

Дальнейший процесс интенсификации освоения дисциплины связан с совершенствованием средств планирования и организации образовательного процесса. Внедрение активных методов обучения и переход к персонализированной модели позволит получить достаточно высокие показатели самообучения и самообразования, формирование и развитие компетентной и социально активной личности.

**РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ «АГРОИНЖЕНЕРИЯ»**

*Волков Евгений Николаевич, ст. преподаватель
Козлова Елена Георгиевна, ст. преподаватель
Михайлова Наталия Владимировна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье показана роль физической культуры в процессе подготовки специалистов, универсально и глубоко образованных, творчески мыслящих, умеющих быстро адаптироваться в новых условиях, самостоятельно пополняющих свои знания.*

***Ключевые слова:** физическая культура и спорт, профессионально-прикладная физическая подготовка*

Уровень подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности должен отвечать современному уровню технического прогресса, высокой интенсивности жизни. После окончания обучения студенты Вологодской ГМХА им. Н.В. Верещагина будут работать в новых социально-экономических условиях. Они требуют наличия не только разносторонних фундаментальных знаний, умений и навыков в рамках полученной профессии, но и целого ряда качеств для успешного трудоустройства и реализации профессионального потенциала: конкурентоспособности, стрессоустойчивости, хорошего состояния здоровья и функциональных возможностей организма. Эти качества формируются в процессе физического воспитания студентов. Во время занятий физкультурой и спортом создается среда, которая учит в состоянии стресса и эмоционального возбуждения действовать сдержанно, осмысленно, целесообразно. Также физическое воспитание формирует целый ряд прикладных двигательных координаций, облегчает будущую адаптацию к опасным факторам производства. Физическая активность положительно сказывается на эмоциональной и умственной сферах жизни человека, помогает ему приобретать жизненно важные социальные умения и навыки, повышать самоуважение, бороться с вредными привычками.

Физическая культура и спорт являются обязательными элементами подготовки студентов к профессиональной деятельности. Они выступают как мощное средство личностного и социального становления обучающегося, помогают ему совершенствовать положительные стороны своего характера. При комплексном использовании всех форм физического воспитания физическая культура и спорт становятся неотъемлемыми элементами образа жизни студентов. В понятие физического воспитания входят

учебные занятия по физкультуре и занятия во внеучебное время (физические упражнения в процессе учебного дня, занятия в спортивных клубах и секциях, самостоятельные занятия физкультурой, туризмом и спортом, массовые мероприятия в рамках оздоровительно-спортивной деятельности («Лыжня России», «Дни здоровья»).

Для достижения высоких результатов в подготовке студентов направления «агроинженерия» учебным заведениям важно использовать все перечисленные виды занятий спортом и физической культурой, располагать оборудованными спортивными сооружениями (залами, стадионами, бассейнами и т. д.), штатом высокопрофессиональных преподавателей и тренеров.

Хороший специалист в любой области должен обладать не только знаниями и умениями по своей профессии, но и быть подготовлен к ней физически и психологически. А это напрямую зависит от уровня физического развития человека. Время и объемы занятий общей и прикладной физической подготовкой студентов в вузе в учебное время ограничены. Если до поступления в вуз студент был слабо подготовлен физически (или ему недостаточно обязательных учебных занятий), он должен дополнительно заниматься сам, посещать внеурочные занятия физкультурой спортом и туризмом. В литературных источниках отмечается, что человека нельзя отнести к трудовым ресурсам, если он обладает профессиональными знаниями и опытом, но не располагает необходимыми для труда физическими способностями. Именно поэтому каждый молодой человек должен уделять время физической и психологической подготовке к выбранной профессии, целенаправленно развивать те качества, будут помогать ему в дальнейшей работе.

У профессиональной деятельности много аспектов. Если у студента слабое здоровье и недостаточная психофизическая подготовленность, это может стать препятствием в профессиональном развитии и росте, причиной профессиональных травм и заболеваний. Так что физическая культура играет важную роль в подготовке будущих специалистов.

Под профессионально-прикладной физической подготовкой понимают избирательное применение спорта и физической культуры с целью подготовить студента к выполнению должностных обязанностей по выбранной им профессии.

Особенности трудовых функций любого специалиста требуют от него определенных психофизических возможностей, психоэмоциональной устойчивости, различных двигательных навыков. Соответственно, в рамках физической подготовки учащихся важно использовать методы, которые обеспечивают развитие необходимых функциональных возможностей организма и психофизических качеств. Спортивные и игровые занятия применяются для моделирования ситуаций, которые могут встретиться студентам в их будущей профессиональной деятельности и повседневной

жизни. Спорт воспитывает у студентов привычку соблюдать установленные правила и нормы поведения, учит работать в команде и уважать соперников, тренирует выдержку, самодисциплину и трудолюбие. Регулярно занимаясь спортом и физической культурой, человек учится преодолевать трудности, бороться с утомлением, болью, страхом, что развивает в нем силу воли, уверенность в себе. Двигательная активность совершенствует координацию движений, мышечную силу, скорость движений и реакции, выносливость, внимательность, концентрацию и другие психофизические качества, которые нужны в трудовой деятельности. Все они, как и профессиональные навыки, могут в определенных пределах тренироваться. Из этого можно сделать вывод, что с точки зрения психофизиологии сами понятия «трудовая деятельность» и «спорт», а также принципы и условия их совершенствования сходны.

Теоретические занятия формируют у студентов инженерного факультета базу прикладных знаний, чтобы они могли правильно применять средства физической культуры в своей подготовке к трудовой деятельности. От учебного материала требуется развивать не только личность самого студента, но и его навыки руководителя. Во внеурочное время студенты могут заниматься в секциях вуза по прикладным видам спорта, посещать туристические клубы и другие организации вне учебного заведения, заниматься спортом самостоятельно и по заданию преподавателей. Также в вузе должны проводиться массовые оздоровительно-спортивные и физкультурные мероприятия, в том числе соревнования между учащимися на уровне групп, курсов, факультетов. Оценка результатов физического воспитания студентов производится в соответствии со специальными нормативами и требованиями, которые разрабатываются кафедрой физической культуры для каждого факультета с учетом профиля выпускаемых специалистов.

Требования к качеству подготовки студентов с каждым годом все ужесточаются. В современных условиях для успешной профессиональной реализации нужно обладать не только знаниями, умениями, навыками, личными качествами, важными для работы по выбранной профессии, но и хорошим здоровьем, психофизической устойчивостью. Поэтому физическая культура и спорт являются неотъемлемым элементом подготовки студентов направления «агроинженерия» к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания: пособие для учителя / Б.А. Ашмарин. – Москва: Академия, 2001. – 287 с. – Текст: непосредственный.
2. Пястолова, Н.Б. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями / Н.Б. Пястолова. – Текст: непосредственный //

Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – № 5. – С. 8.

3. Физическая культура студента: учебник / Под ред. В.И. Ильинича. Москва: Гардарика, 2003. – 448 с. – Текст: непосредственный.

УДК 372.879.6

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ МИНИ-ФУТБОЛОМ НА ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА

Волков Евгений Николаевич, ст. преподаватель

Козлова Елена Георгиевна, ст. преподаватель

*Михайлова Наталия Владимировна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье представлены материалы, раскрывающие значение мини-футбола как средства повышения физического развития и формирования физкультурно-спортивных компетенций в учебно-воспитательном процессе вуза.

Ключевые слова: физическое воспитание, физические качества, мини-футбол, тест

Дисциплина «Физическая культура и спорт» – неотъемлемая часть образовательного процесса и профессиональной подготовки специалистов в высших сельскохозяйственных учебных заведениях. Она направлена на подготовку к высокопроизводительному труду студентов и укрепление их здоровья.

Учебный предмет «Физическая культура и спорт» обладает широкими возможностями в использовании форм, средств и методов обучения, воспитания и оздоровления. Его содержание направлено на развитие физических качеств, двигательных способностей, совершенствование всех видов физкультурно-спортивной деятельности, организацию активного отдыха и формирование культуры здорового образа жизни.

Специалисты в сфере физической культуры обращают внимание на ослабленное здоровье современных студентов, низкую двигательную активность, слабые результаты в показателях двигательной и физической подготовленности и низкий уровень мотивации к регулярным занятиям физическими упражнениями.

По мнению преподавателей академии для эффективного использования ценностей физической культуры и спорта необходимо обеспечить многообразие форм и вариативность содержания физического воспитания, позволяющих организовывать двигательную активность студента сообраз-

но его ценностным ориентациям, интересам и потребностям. В качестве оптимального средства функционально-оздоровительной тренировки, способного оказать комплексное воздействие на организм занимающихся, в частности на их функциональное состояние и психическую сферу, может рассматриваться использование на занятиях мини-футбола. Данный вид спортивных игр имеет возможность применения как базового средства физического воспитания студентов.

Использование мини-футбола в учебно-воспитательном процессе академии способствует формированию общекультурных компетенций (способность осуществлять взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, осуществлять деловую коммуникацию с партнёрами, управлять своим временем, выстраивать траекторию саморазвития в течение всей жизни) и физкультурно-спортивной компетенции (способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности). Формирование этих компетенций позволяет воспитать конкурентную, физически, нравственно и духовно здоровую личность.

Мини-футбол, является одним из самых популярных видов спортивных игр среди студентов. Поэтому, преподаватели кафедры физической культуры академии, выбирая средства для физического развития студентов, делают свой выбор в пользу мини-футбола.

Набирающий обороты общероссийский проект «Мини-футбол в вузы» ещё более привлекает студенческую молодёжь заниматься данным видом спорта. Концепция данного проекта обеспечивает комплексное решение проблем двигательной активности и укрепления здоровья студентов путем обоснованного внедрения мини-футбола в систему организации физкультурно-оздоровительной работы академии.

Объект исследования: физическое развитие студентов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, занимающихся мини-футболом на занятиях физической культурой и спортом.

Предмет исследования: мини-футбол, как средство физического развития студентов академии.

Цель исследования - теоретически обосновать развитие физических качеств студентов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА средствами мини-футбола.

Авторы статьи ставят перед собой следующие задачи, в процессе исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу, информационные источники по теме исследования.
2. Провести анализ и обобщить данные физического развития двух групп студентов, занимающихся мини-футболом и не использующих данный вид спорта в занятиях физической культурой.

Гипотеза исследования: использование средств мини-футбола в про-

цессе физического воспитания повысит уровень физического развития студентов и улучшит сдачу нормативов по общей физической подготовке (ОФП).

Игра «Мини-футбол» доступна для студентов любой физической подготовки и комплекции, а для ее организации не требуется большое количество инвентаря и спортивного оборудования. Мини-футбол является действенным средством пропаганды физической культуры, спорта и здорового образа жизни. В условиях вуза для занятий мини-футболом используются не только физкультурные залы, но и любые плоскостные сооружения (футбольное поле, хоккейный корт, ФОКот, баскетбольная площадка). В начале учебного года и в конце занятия по мини-футболу, если позволяют погодные условия, проводятся на открытом воздухе. Это способствует закаливанию организма и позволяет говорить о ещё большей эффективности занятий малым футболом.

Применение средств мини-футбола повышает интерес студентов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА к занятиям физической культурой.

В процессе проведения исследования было установлено, что под воздействием занятий мини-футболом, произошли некоторые сдвиги в физическом развитии учащихся. На начальном этапе исследования проводилось тестирование физических качеств студентов контрольной и экспериментальной группы. На заключительном этапе исследования была выявлена положительная тенденция к улучшению физического развития у студентов экспериментальной группы. Таким образом, занятия мини-футболом являются эффективным средством развития физических качеств и укрепления здоровья. Многозадачность игроков и быстро меняющийся темп игры, требуют, как высокой скорости и выносливости, так и формирования различных двигательных навыков и освоения технико-тактических действий. Занятия мини-футболом благоприятно сказываются на работе мышечного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Мини-футбол обеспечивает расширение диапазона функциональных возможностей человеческого организма.

Игра в мини-футбол является нагрузкой аэробно-анаэробного характера, и поэтому применение её в качестве средства физического воспитания студентов является весьма эффективным для улучшения выносливости занимающихся.

Все выше упомянутые факторы являются доказательством того, что мини-футбол является эффективным средством физического и нравственного развития личности студента. Это доказывает целесообразность применения элементов данного вида спорта на занятиях физической культуры в системе высшего образования.

Актуальность выбранной нами темы заключается в необходимости совершенствования процесса физического воспитания и психологической подготовки будущих специалистов аграрного сектора экономики с приме-

нением спортивных игр.

В течение 2019-2020 гг. на базе ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА был проведён эксперимент на выявление уровня физической подготовленности и функционального состояния юношей, занимавшихся мини-футболом, составивших экспериментальную группу (19 студентов), и контрольной группы из 22 студентов, занимавшихся по общепринятой программе физической культуры.

Все студенты, занимавшиеся два года, по состоянию здоровья относились к основной медицинской группе. Показатели уровня развития физических качеств определялись по результатам следующих тестов:

- тест на скорость – бег 100 метров с высокого старта;
- тест на выносливость – бег на дистанцию 3000 метров по дорожке стадиона;
- тест на скоростно-силовые качества – прыжок в длину с места.

При подборе тестируемых упражнений мы выбрали наиболее доступные и применяемые на занятиях физической культурой в академии нормативы, отражающие двигательную деятельность мини-футболистов, и исходили из того, что эти упражнения должны быть доступны для выполнения, как с хорошей физической подготовленностью, так и с плохой.

За период исследования в контрольной и экспериментальной группах наблюдается повышение показателей физических кондиций, но в экспериментальной группе (где использовалась на занятиях игра «мини-футбол») он более заметен.

Количество студентов, относящихся к контрольной группе, улучшили свои физические показатели: в беге на 100 метров – 18,7%, в беге на 3000 метров – 36,3%, в прыжке с места – 13,6%.

В экспериментальной группе улучшили свои физические показатели: в беге на 100 метров – 31,6 %, в беге на 3000 метров – 57,9%, в прыжке с места – 15,7%

Поэтому, можно увидеть, что более эффективным воздействием на физическое развитие студентов обладает мини-футбол (по сравнению со стандартной программой)

Педагогический эксперимент выявил в полной мере значение мини-футбола для эффективности построения образовательного процесса по физической культуре в академии. Проведённый сравнительный анализ показал, что тренирующий эффект мини-футбола при еженедельных двухразовых занятиях в течение двух лет выше, чем при занятиях общей физической подготовкой. Результаты исследования позволяют прийти к выводу об эффективности введения мини-футбола в образовательную программу по дисциплине «Физическая культура и спорт». Установлено, что использование мини-футбола на занятиях обеспечивает повышение уровня физической подготовленности студентов.

Список литературы

1. Губа, В.П. Теория и методика футбола: учебник / В.П. Губа, А.В. Лексаков. – 2-е изд. – Москва: Спорт, 2018. – 624 с. – Текст: непосредственный.
2. Зайниддинов, Т.Б. Физиология силовых и контрольно-нормативных упражнений в тренировочном процессе по футболу / Т.Б. Зайниддинов, Н.И. Сангиров. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 3. – С. 616-618.
3. Лубышева, Л.И. Концепция физкультурного воспитания студентов. – Л.И. Лубышева. – Текст: непосредственный // Теория и практика физической культуры. – 1993. – №5-6. – С. 15-18.

УДК 372.862

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ (СЖАТИИ)

*Гайдидей Сергей Владимирович, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия
Дёмишин Сергей Леонидович, д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, г. Киров, Россия*

***Аннотация:** электронные таблицы представляют собой мощный инструмент для автоматизации инженерных расчетов. На примере расчета ступенчатого стержня при деформации растяжения (сжатия) рассматривается возможность использования электронных таблиц для автоматизации инженерных расчетов. Рассматриваются достоинства и недостатки автоматизированных шаблонов, варианты использования в образовательном процессе.*

***Ключевые слова:** сопротивление материалов, теоретическая механика, инженерные расчеты, Microsoft Excel*

Современные пакеты офисных программ обязательно включают в себя редактор электронных таблиц. Самым популярным таким редактором является Microsoft Excel из пакета Microsoft Office (или Microsoft 365). Также заслуживают внимания бесплатные LibreOffice Calc из пакета LibreOffice и OpenOffice Calc из пакета Apache OpenOffice. Среди отечественных продуктов стоит отметить Редактор таблиц в Р7-Офис и Электронные таблицы в МойОфис.

Электронные таблицы представляют собой удобный инструмент для автоматизации вычислений. Они позволяют проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы. Тем самым электронные таблицы позволяют решать широкий круг задач в разных областях – бухгалтерском учете, науке, стати-

стике и др.

Рассмотрим возможность применения электронных таблиц в образовательном процессе – для автоматизации инженерных расчетов. В качестве примера разработаем шаблон для расчета элементов конструкций при деформации растяжения (сжатия).

Пусть ступенчатый стержень, защемленный одним концом (рис. 1), нагружен сосредоточенной осевой нагрузкой P_i и равномерно распределенной осевой нагрузкой q_k .

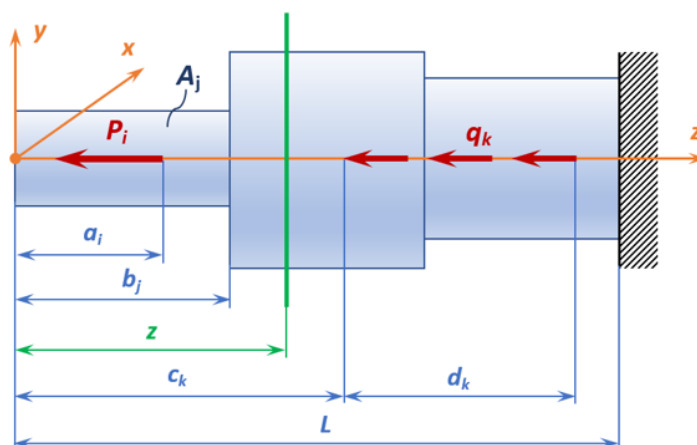


Рисунок 1 – Расчетная схема элемента конструкции при растяжении (сжатии)

Для вычисления продольных сил используется метод сечений, согласно которого продольная сила в n -ом сечении балки равна сумме проекций всех сил по одну сторону от сечения:

$$N_n = \sum N_n(P_i) + \sum N_n(q_k).$$

Для вычисления продольной силы от нагрузки P_i будем использовать условие:

$$N_n(P_i) = \begin{cases} P_i, & \text{если } z > a_i \\ 0, & \text{если } z < a_i \end{cases}.$$

где z – переменная координата сечения (рис. 1).

Для распределенной нагрузки q_k понадобится условие:

$$N_n(q_k) = \begin{cases} q_k d_k, & \text{если } z > (c_k + d_k) \\ q_k (z - c_k), & \text{если } c_k \leq z \leq (c_k + d_k) \\ 0, & \text{если } z < c_k \end{cases}.$$

Нормальные напряжения (в МПа) в n -ом сечении стержня определяются по формуле:

$$\sigma_n = \frac{N_n}{A_j},$$

где N_n – продольная сила в сечении, Н;

A_j – площадь поперечного сечения, мм².

Перемещение n -ого сечения находим по формуле:

$$\Delta_n = \Delta_{n-1} + \frac{\sigma_n p}{E},$$

где Δ_n – перемещение n -ого сечения, мм;

Δ_{n-1} – перемещение предыдущего ($n - 1$) сечения, мм;

p – шаг расчета, мм;

E – модуль продольной упругости материала стержня, МПа.

Описанные выше аналитические зависимости положены в основу разработанного в Excel шаблона (рис. 2).

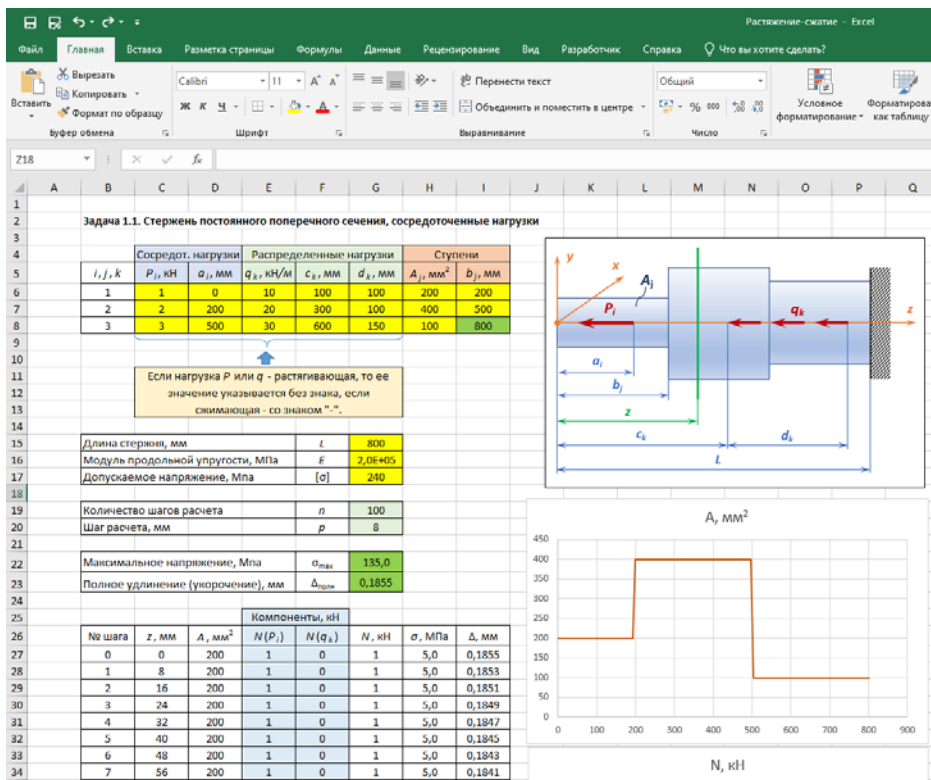


Рисунок 2 – Шаблон для расчета

В шаблоне параметры рассчитываются через шаг p . Количество шагов по умолчанию $n = 100$.

На основании полученного массива данных в шаблоне построены эпюры площади сечения A , продольных сил N , нормальных напряжений σ и перемещений сечений Δ моментов (рис. 3) – графики, показывающие распределение перечисленных параметров по длине стержня.

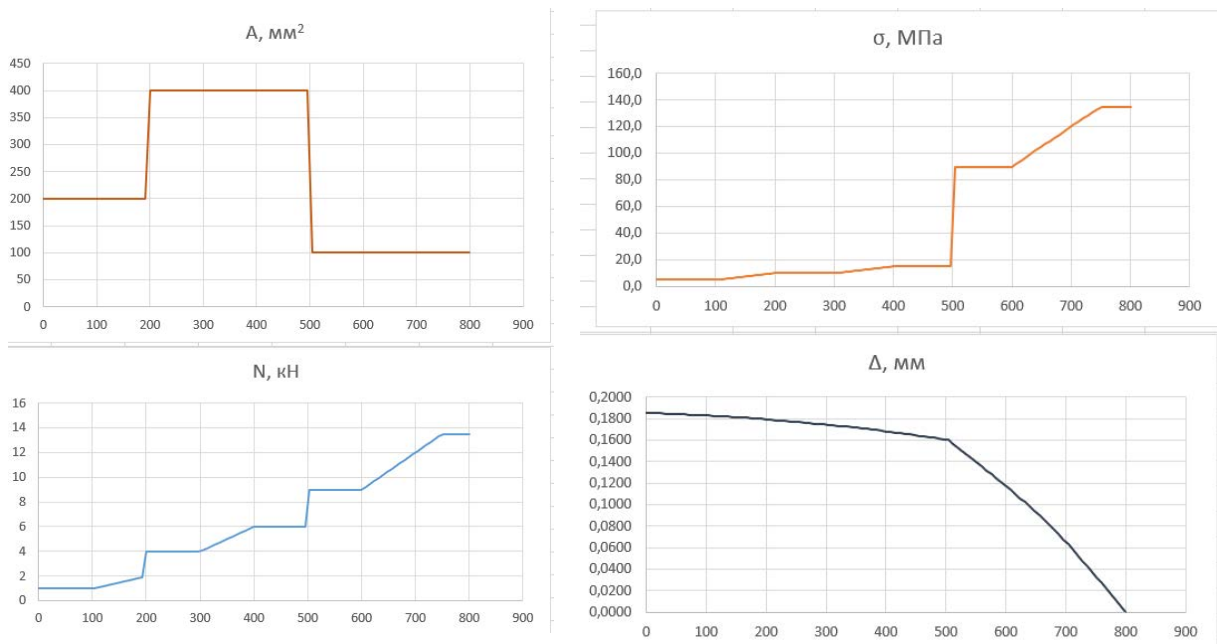


Рисунок 3 – Эпюры площади сечения A , продольных сил N , нормальных напряжений σ и перемещений сечений Δ моментов

Использование электронных таблиц для автоматизации инженерных расчетов имеет ряд достоинств:

- 1) автоматическое обновление результатов расчета и перестроение графиков (эпюр) при изменении исходных данных;
- 2) возможность поиска решения (должна быть активирована специальная надстройка);
- 3) при самостоятельном составлении шаблона студент закрепляет знания по дисциплине, разбирается с пройденным материалом;
- 4) такие «инженерные калькуляторы» полезны как для преподавателей в случае проверки правильности решения большого количества однотипных задач или расчетно-графических работ, так и для студентов при выполнении расчетов в курсовом проекте, в конструкторской части выпускной квалификационной работы (ВКР);
- 5) использование электронных таблиц позволяет собирать различные типовые задачи на разных листах внутри одной книги.

Тем не менее, выполнение инженерных расчетов с помощью электронных таблиц имеет и недостатки:

- 1) для построения графиков (например, эпюр в рассмотренном примере) получаем существенный массив данных, что связано с заданной степенью дискретизации (шаг расчета); при увеличении шага расчета объем данных уменьшается, но есть вероятность искажения скачков на эпюрах и пропуска (неотображения) максимальных значений внутренних силовых факторов;
- 2) при корректировке формулы в ячейке такого массива, ее приходится копировать в остальные ячейки;

3) возможна некорректность построения графиков, например, вместо скачков на эпюрах (рис. 3) линия идет под некоторым наклоном, а в начале и конце эпюры вообще отсутствует.

В образовательном процессе возможны три основных варианта работы с такими шаблонами.

1) Создание студентом шаблона «с нуля». Преподаватель ставит задачу, студент самостоятельно изучает теорию, составляет алгоритм решения задачи, разрабатывает шаблон, тестирует его работоспособность. Плюсом такого варианта реализации является то, что студент полностью вникает в суть проблемы и самостоятельно ищет пути ее решения.

2) Создание шаблона по предложенному алгоритму. Здесь преподаватель озвучивает суть проблемы, все теоретические аспекты и предлагает алгоритм решения задачи. На основании предложенного алгоритма студент создает шаблон и тестирует его, внося при необходимости изменения в алгоритм. Возможны вариации со специальным внесением преподавателем ошибок в алгоритм.

3) Работа студента с готовым шаблоном. Такой вариант может применяться для поиска ошибок в решении, выполненном вручную, для расчетов в рамках курсового проектирования или в конструкторской части (ВКР).

Также возможны варианты работы над созданием шаблона группой студентов:

1) совместная работа – над каждым из этапов разработки шаблона (теория, алгоритм, тестирование) группа работает совместно;

2) индивидуальная работа – каждый из этапов осуществляется отдельным студентом: теорию прорабатывает первый студент, написание алгоритма – второй, разработка шаблона – третий, тестирование – четвертый.

Таким образом, использование электронных таблиц в образовательном процессе позволяет с одной стороны автоматизировать процесс решения сложных инженерных задач, а с другой – более подробно вникать в суть проблемы и разбираться со способами ее решения.

**ПРИМЕНЕНИЕ САПР КОМПАС-3D ПРИ ИЗУЧЕНИИ
НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

*Гайдидей Сергей Владимирович, ст. преподаватель
Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** для формирования пространственного воображения и логического мышления во ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА студентами инженерных направлений подготовки изучается дисциплина «Начертательная геометрия». Рассмотрены варианты подходов к изучению начертательной геометрии, их достоинства и недостатки. Изложены особенности преподавания начертательной геометрии с использованием САПР Компас-3D на кафедре энергетических средств и технического сервиса.*

***Ключевые слова:** начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерное проектирование, компьютерная графика, система автоматизированного проектирования*

Начертательная геометрия является одним из основополагающих предметов в подготовке специалистов в области архитектуры, строительства, машиностроения и многих других. Она изучает методы создания геометрических образов на плоскости и в пространстве, а также способы их взаимного преобразования.

Целью изучения начертательной геометрии является развитие у студента пространственного воображения и логического мышления, что немаловажно при изучении последующих дисциплин (например, проецирование векторов в пространстве в курсе «Теоретической механики» или построение пространственных расчетных схем в курсе «Сопротивления материалов»). Начертательная геометрия, по сути, является теоретической базой для построения проекционных изображений детали – видов, разрезов, сечений, построения аксонометрических проекций.

Особую актуальность начертательная геометрия приобрела с развитием систем автоматизированного проектирования (САПР). Трехмерное моделирование (3D-моделирование) в САПР основано на работе с трехмерным пространством, получением моделей деталей из плоских эскизов. Кроме того, получение ассоциативных чертежей из 3D-моделей также основано на аппарате проецирования, рассматриваемого в рамках изучения курса начертательной геометрии.

При изучении начертательной геометрии возможны три подхода:

- 1) традиционный;
- 2) изучение с использованием САПР, например, в САПР Компас-3D (первый вариант – «ручное» построение в Компас-График, второй вариант

– трехмерное моделирование);

3) смешанный подход.

Рассмотрим особенности этих подходов.

В случае традиционного изучения начертательной геометрии все построения (решение задач, выполнение расчетно-графических работ) выполняются «от руки» с помощью инструментов (карандаш, линейка, циркуль и др.). Для наглядного представления геометрических объектов применяются макеты и плакаты.

Достоинством такого подхода является формирование у студента базовых навыков построения чертежа. Особенно это актуально при отсутствии в большинстве современных школ занятий по черчению, что приводит к появлению трудностей у будущего инженера при изучении инженерной графики.

Недостатком такого подхода является трудность формирования у студента пространственного воображения только с помощью макетов и плакатов.

Разновидностью традиционного подхода является применение САПР для выполнения геометрических построений: задачи решаются также «вручную», но с помощью более современного инструмента – компьютера. На рис. 1 представлено решение классической задачи начертательной геометрии – построение ортогональных проекций конуса с вырезом, а также построение изометрической проекции. Решение выполнено в компоненте Компас-График системы автоматизированного проектирования Компас-3D. При кажущейся современности такого подхода, он имеет те же достоинства и недостатки, что и обычный традиционный. Кроме того, тут появляются трудности у некоторых студентов с точностью геометрических построений. Также возможны и некорректные (с точки зрения начертательной геометрии) построения программой. Например, могут некорректно строиться кривые линии (сплайн, кривая Безье), что связано с алгоритмом формирования этих кривых. Также возможны неточности при построения изометрической проекции.

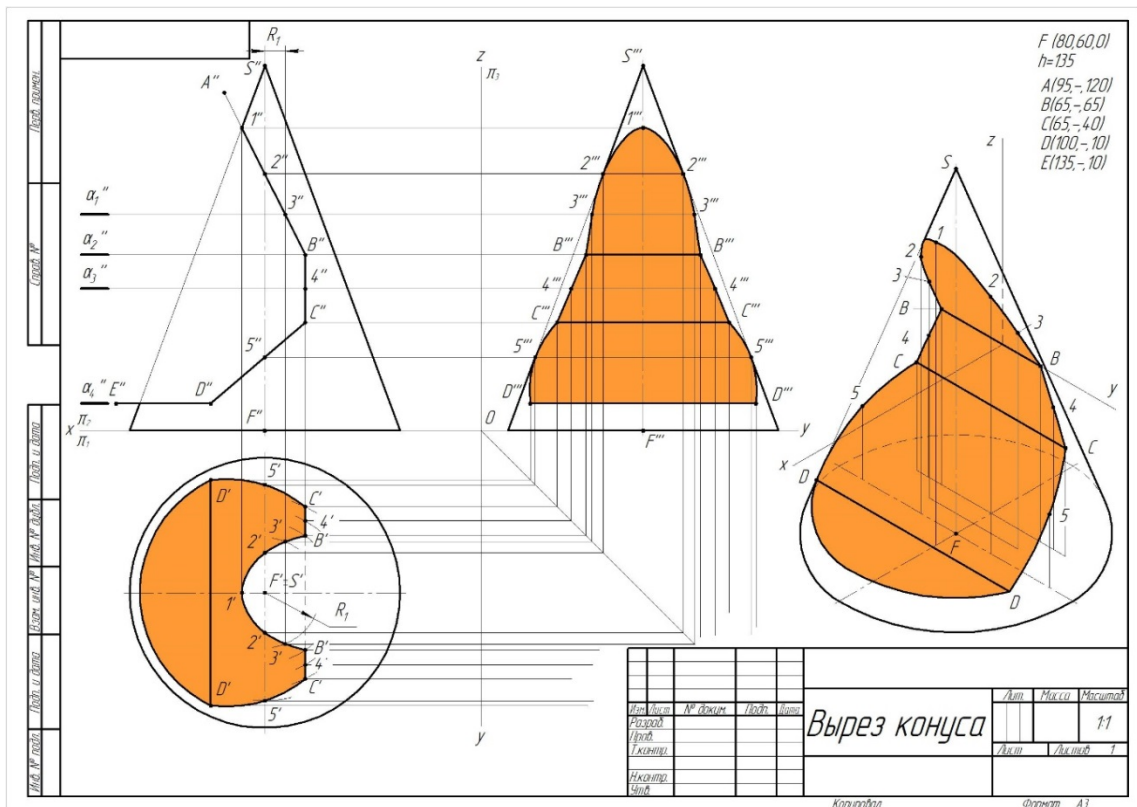


Рисунок 1

Другой вариант использования САПР – применение трехмерного моделирования. На рис. 2. представлено решение рассмотренной ранее задачи – в Компас-3D создана трехмерная модель конуса с вырезом, а на рис. 3 показан ассоциативный чертёж, выполненный с 3D модели (три вида и изометрия).

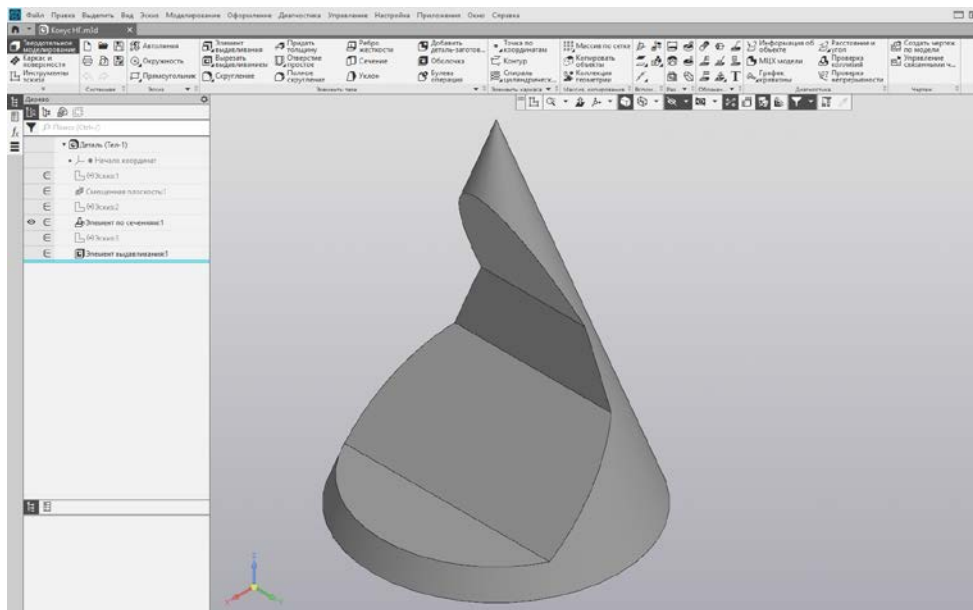


Рисунок 2

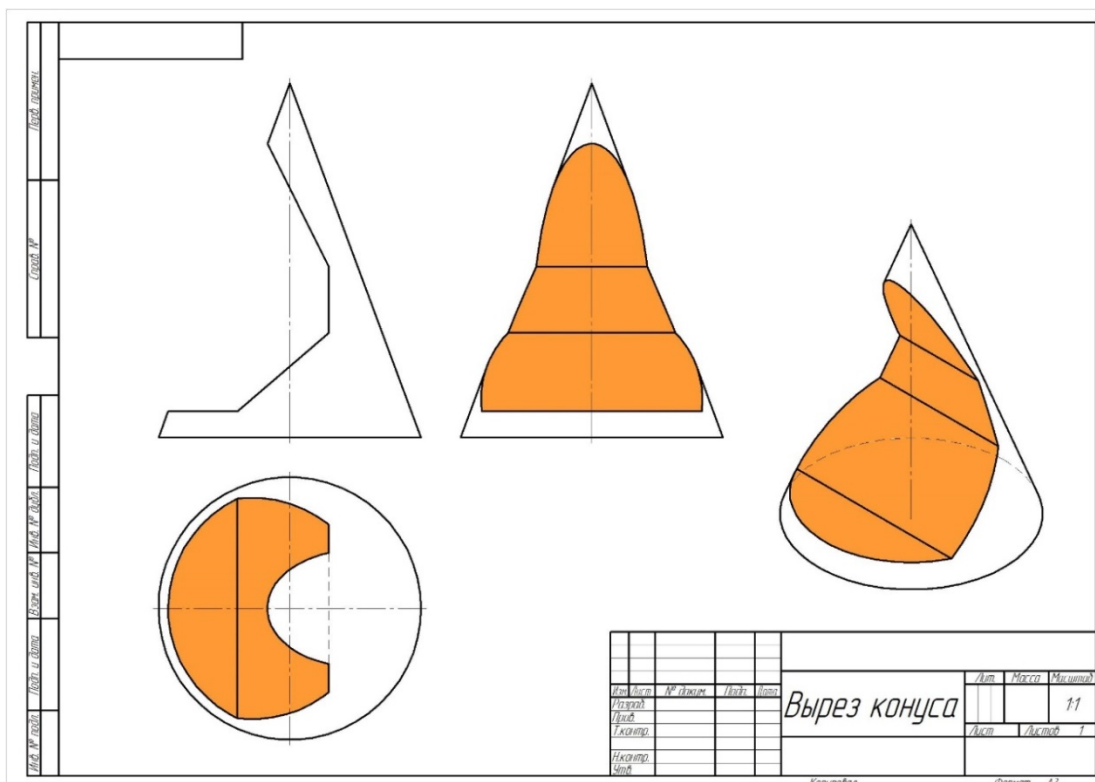


Рисунок 3

Как видим, результат в этом случае идентичен, но при этом всё решение было выполнено в трехмерном пространстве, а чертеж был получен автоматически. Такой подход экономит огромное количество времени, но имеет один серьезный недостаток – студент практически не имеет представления о том, каким образом получаются проекции конуса, и о методике решения задачи.

По нашему мнению, для реализации дисциплины более уместен смешанный подход, который и реализуется на кафедре энергетических средств и технического сервиса в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА:

- задания студентом выполняются «от руки», а проверка решений осуществляется с помощью 3D-моделирования в САПР; результаты сравниваются и выполняется поиск ошибок в решении, если таковые имеются;
- для демонстрации используются как макеты, так и виртуальные 3D-модели.

Таким образом, такой подход:

- 1) способствует формированию у студента пространственного воображения и логического мышления;
- 2) формирует у студента базовые навыки построения чертежа и работы с САПР;
- 3) позволяет проверить правильность решения поставленной задачи.

Изучение студентом начертательной геометрии и, в дальнейшем, инженерной графики и компьютерного проектирования [1] позволяет выработать у него навыки разработки конструкторской документации. Полу-

ченные навыки далее закрепляются при курсовом проектировании в рамках специальных дисциплин (например, сельскохозяйственные машины, детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины, машины и оборудование в животноводстве [2, 3]) и при разработке графической части выпускной квалификационной работы.

Список литературы

1. Гайдидей, С.В. Подготовка будущего инженера к работе с конструкторской документацией / С.В. Гайдидей, Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Н.В. Верещагина. Часть 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 75-78.
2. Гайдидей, С.В. Механизация влажных кормосмесей / С.В. Гайдидей, В.Н. Туваев. – Текст: непосредственный // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2011. – №11. – С.24-25.
3. Гайдидей, С.В. Универсальный платформенный кормораздатчик. / С.В. Гайдидей, В.Н. Туваев. – Текст: непосредственный // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2012. – №2. – С.11-12.

УДК 372.881.11

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА АУДИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НЕЯЗЫКОВОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ

*Горева Анна Дмитриевна, преподаватель
Маркова Татьяна Анатольевна, к.п.н., доцент
Попова Валентина Леонидовна, к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: статья посвящена вопросу формирования навыка аудирования у студентов, обучающихся в неязыковом сельскохозяйственном вузе. В статье представлена практическая разработка занятия на немецком языке на основе видеоматериала, взятого на канале YouTube, а также даны подробные рекомендации по применению материала на всех этапах работы. Тема занятия тесно связана с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Ключевые слова: неязыковой вуз, профессиональная компетенция выпускника, иностранный (немецкий) язык, языковой барьер, навык аудирования, иноязычная коммуникативная компетенция, видеоматериал, коммуникация

Образовательная программа вуза имеет своей целью формирование общей профессиональной компетенции выпускника, что делает будущего специалиста востребованным на рынке труда. Неотъемлемым элементом общей профессиональной компетенции, способствующим совершенствованию подготовки выпускника неязыкового вуза, является иноязычная коммуникативная компетенция, т.е. способность и готовность участвовать в иноязычной устной и письменной коммуникативной деятельности [1].

Ситуация современного обучения в вузах позволяет использовать как различные приёмы и методы, так и новые технологические средства обучения. Однако, несмотря на большое количество имеющихся технических достижений, оказывающих несомненную помощь в изучении иностранного языка, формирование навыков письменной и устной речи у обучающихся остаётся очень трудоёмкой работой, требующей не только усердия, но и большого объёма времени. В связи с этим, перед преподавателем неязыкового вуза стоят очень важные задачи, которые заключаются в том, чтобы, во-первых, сохранить интерес обучающегося к изучению иностранного языка, во-вторых, организовать активное использование материала занятия обучающимися с минимальными временными затратами.

На занятиях по иностранному языку студенты неязыкового вуза повторяют не только изученные в школе определенные грамматические разделы, связанные с бытовой лексикой темы, но и начинают осваивать иноязычные тексты по будущей специальности или направлению подготовки. Проработка специальной лексики профессионально-направленных текстов облегчает переход к изучению аутентичной литературы на иностранном языке, способствует укреплению познавательной деятельности студентов, и как следствие, более эффективному изучению иностранного языка.

Аудирование выступает в качестве дополнительного инструмента, помогающего поддерживать мотивацию студента к изучению специальной лексики, и также способствует освоению профессионально-направленной информации.

Научить обучающихся понимать звучащую иноязычную речь, участвовать в коммуникации на иностранном языке без погружения в реальную культурно-языковую среду или без общения с носителями языка является сложной задачей. В данной ситуации целесообразным представляется использование различных видеоматериалов, что, как показывает практика, уже стало неотъемлемой частью процесса обучения. Просмотр видео является своеобразным «мостиком» между пассивным владением языковыми единицами и активным употреблением их в языковой практике, что, в свою очередь, способствует повышению интереса к изучению языка, расширению кругозора, улучшению усвоения и запоминания материала.

Для того чтобы уложиться во временные рамки занятия, по нашему мнению, целесообразным будет просмотр видеороликов, которые можно подобрать, например, на канале YouTube. Предпочтение отдается видеома-

териалам профессионально-направленной тематики продолжительностью 5-10 минут, характеризующимся насыщенностью информации. Для облегчения работы с видеоматериалами на первоначальном этапе, в частности, для студентов, у которых возникают сложности с изучением иностранного языка, можно воспользоваться функцией включения субтитров.

Приведем пример использования одного из таких видеороликов на занятии немецкого языка для студентов сельскохозяйственного вуза. Разработка занятия может быть использована для работы со студентами различных направлений подготовки в сфере производства и переработки продуктов питания, ветеринарии и зоотехнии.

Сложность материала допускает использование разработки занятия не только для обучающихся бакалавриата, но также и для студентов, обучающихся в магистратуре.

За основу занятия было взято видео: “Milchsorten im Vergleich: Welche Unterschiede gibt es?” [3]. При работе с видеоматериалами необходимо разделить работу на несколько этапов: подготовительный, демонстрационный, последемонстрационный, творческий.

Основными задачами подготовительного этапа являются:

- снятие трудностей (лексических, страноведческих и т.д.), связанных с восприятием видео на иностранном языке;
- формирование установки на просмотр видео.

На подготовительном этапе предлагается (особенно если работа с видеоматериалами проводится впервые) включить фрагмент видеоролика без звука, тем самым разделив зрительный и слуховой каналы. Такое разделение каналов, по мнению Бранди М., Хельминга Б., Швердтфегера И. [2], способствует снятию языкового барьера и более легкому пониманию языкового материала. Показ видеоролика без звука дает возможность обучающимся сконцентрироваться только на визуальной информации. После просмотра обучающиеся могут высказать свои предположения, о чем пойдет речь в видео, где и в какое время происходит действие.

Затем следует работа с лексическим материалом. Для этого им необходимо выполнить следующее упражнение, направленное на перевод уже знакомых для обучающихся незнакомых лексических единиц с немецкого языка на русский.

1. Übersetzen sie die Wörter und Wortkombinationen ins Russische.

Die Vollmilch, die Weidemilch, die Landmilch, die Kundschaft, der Milchschaum, haltbare Vollmilch, konventionell erzeugte Milch, der Fettgehalt der Milch, die Verpackung, der Milchbauer, die Kuh, der Offenstall, melken, rund um die Uhr, die Weide, die Weidehaltung, platzieren, die Dauer-Stallhaltung, bedarfsgerecht ernähren, die Gras-Silage, die Mais-Silage, das Heu, das Kraftfutter, das Rapsschrot, der Körnermais, das Sojaschrot, füttern, erhöhte Produktionskosten, die Ernte, die Milchmenge, die Nachfrage, die Verbraucherschützerin, die Anbindehaltung, der Weidegang, der Milchelderlös,

der Melkstand.

Для отработки лексики хорошо подходит задание на логику, где необходимо определить, какое слово и почему не подходит в словарном ряду.

II. Welches Wort passt nicht? Argumentieren Sie Ihre Wahl.

- a) die Vollmilch, die Weidemilch, die Milchmenge, die Landmilch;
- b) die Nachfrage, das Heu, der Weidegang, das Kraftfutter;
- c) haltbar, konventionell, bedarfsgerecht, erlauben;
- d) sind, ernähren, füttern, erzeugen;
- e) die Gras-Silage, der Körnermais, das Kraftfutter, der Milchschaum.

После выполнения упражнений, можно приступить к демонстрационному этапу. Задача данного этапа – развитие иноязычной коммуникативной компетенции с опорой на аудио и видеоматериал. Работа над содержанием каждого видеофрагмента должна соответствовать последовательности видеоролика.

Одним из упражнений, направленных на понимание содержания видео, может быть следующее задание: выбрать правильный ответ из предложенных вариантов.

III. Lösen Sie den Test zum Video.

1. Welche Milchsorte wird im Video nicht genannt?

- a) Vollmilch
- b) Weidemilch
- c) Magermilch

2. Welche Milch wird als Vollmilch bezeichnet?

- a) mit 2-2.5% Fettgehalt
- b) mit 3.5- 3.8% Fettgehalt
- c) mit 0 – 1.5 Fettgehalt

3. Wie werden die Kühe auf Sven Klingemanns Farm gemolken?

- a) manuell
- b) vollautomatisch
- b) mal manuell mal automatisch

4. Warum ist Milch auf Klingemanns Farm teurer geworden?

- a) Futterpreis ist deutlich gestiegen.
- b) Neue Technologien werden angewendet.
- c) Es gibt neue Arten von Kühen.

5. Man darf sein Produkt als „Weidemilch“ bewerben, ...

- a) wenn die Kühe an 120 Tage im Jahr sechs Stunden auf der Weide stehen.
- b) wenn die Kühe die ganze Zeit im Stall verbringen.
- c) wenn die Kühe Tag und Nacht auf der Weide sind.

6. Was bedeutet der Begriff "organisches konzentriertes Futter"?

- a) Diese Futtermittel enthalten viel Soja.
- b) Soja wird in diesen Futtermitteln nicht verwendet.
- c) Es wird sowohl Soja als auch andere pflanzlichen Komponenten verwendet.

Следующее упражнение направлено на повторное обращение к видеоматериалу. Обучающимся необходимо соединить слова из колонок таким образом, чтобы получились словосочетания из просмотренного видео. Затем словосочетание нужно перевести на русский язык.

IV. Verbinden Sie Wörter aus Spalten so, dass es Wortkombinationen aus dem Video gebildet werden. Übersetzen Sie die Wortkombinationen ins Russische.

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. bedarfsgerecht | a) erzeugt |
| 2. konventionell | b) gemolken |
| 3. vollautomatisch | c) ernähren |
| 4. rechtlich | d) Ernten |
| 5. unter Kontrolle | e) geschützt |
| 6. schlechte | f) Nachfrage |
| 7. gute | g) haben |

Задачами последемонстрационного этапа является контроль понимания видео и азвитие навыков устной и письменной речи на его основе. На данном этапе можно предложить следующее упражнение «верно/неверно».

V. Falsch oder richtig.

1. Am teuersten ist meinst konventionell erzeugte Milch.
 2. Auf Verpackungen erfährt man selten was über den Alltag der Kühe.
 3. Der Begriff „Weidemilch“ ist rechtlich geschützt.
 4. Das Label „Für mehr Tierschutz“ hat zwei Stufen: eine Einstiegsstufe und eine Premiumstufe.
 5. Die Einstiegsstufe garantiert sechs Quadratmeter Platz pro Kuh im Stall. Anbindehaltung ist erlaubt.
 6. Die Premiumstufe garantiert, dass die Tiere Weidegang und mehr als sechs Quadratmeter Platz pro Kuh Platz haben.
 7. Bio-Kraftfutter bedeutet, dass keine Soja aus Südamerika drin ist.
- Для запоминания лексики обучающимся предлагается подобрать определения к данным словам.

VI. Wählen Sie die entsprechenden Definitionen für Wörter aus.

1. rund um die Uhr	a) geschäftlich
2. konventionell	b) nährstoffreiches Futtermittel
3. Kraftfutter	c) Tag und Nacht
4. Weidegang	d) Hülle, Behälter, Umhüllung, in die etwas verpackt ist
5. Melkstand	e) Nahrungssuche des Viehs auf der Weide
6. Anbindestall	f) ein Stall für Nutzvieh, in dem die Tiere an einem Platz angebunden sind
7. Verpackung	g) eine Vorrichtung, in der Melkzeuge installiert sind und in der die Tiere gemolken werden.

Творческий этап предполагает использование материалов занятия на практике. На этом этапе можно предложить обучающимся провести анализ рынка молока в своей стране. Можно поработать с онлайн-доской. Онлайн-доски дают возможность нескольким студентам работать одновременно, распределив задачи между собой. Кто-то будет искать классификации по сортам молока, кто-то займется подбором фотографий, а кто-то – оформлением. Также можно предложить провести опрос среди одноклассников, играет ли роль упаковки при покупке молока.

VII. Welche Milchsorten gibt es in der Russischen Föderation? Präsentieren Sie die Ergebnisse der Milchsorten-Marktanalyse auf dem Online-Whiteboard.

VIII. Führen Sie eine Umfrage unter Mitauszubildenden durch, ob die Verpackung beim Kauf von Milch eine Rolle spielt.

Таким образом, использование видеоматериалов профессионально-направленной тематики на занятиях иностранного языка в неязыковом вузе значительно способствует формированию навыков письменной и устной речи у обучающихся, поддерживает интерес обучающихся к изучению иностранного языка, позволяет организовать занятия с минимальными временными затратами и, в конечном счете, благотворно влияет на формирование иноязычной коммуникативной компетенции.

Список литературы

1. Иноязычная коммуникативная компетенция как составляющая общей профессиональной компетенции выпускника неязыкового вуза. Мир науки, культуры, образования. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/inoyazychnaya-kommunikativnaya-kompetentsiya-kak-sostavlyayuschaya-obschey-professionalnoy-kompetentsii-vypusknika-neyazykovogo/viewer>
2. Работа с видео на занятиях по иностранному языку. – Текст: электронный. – URL: https://repetitors.info/blog/avtorskie-metodicheskie-materialy/rabota_s_vi-deo_na_zanyatiyah_po_inostrannomy_yazyku/
3. Milchsorten im Vergleich: Welche Unterschiede gibt es? – Text: electronic. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=7t_Wy-67mEw

УДК 631.9

ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

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

Аннотация: в статье отмечается, что основные задачи современных систем земледелия заключаются в производстве научно-обоснованных, программируемых урожаев, экологически безопасной и экономически выгодной, конкурентоспособной продукции растениеводства. Объёмы и качество сельскохозяйственной продукции должны обеспечивать продовольственную безопасность регионов и страны в целом.

В современных системах земледелия реализуются различные методы производства растениеводческой продукции, используют технологии, соответствующие агроклиматическому потенциалу территории.

Ключевые слова: система, дисциплина, технологии, урожайность, продовольственная безопасность

Учебным планом у студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» предусмотрена реализация дисциплины «Системы земледелия», которая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Для успешного освоения дисциплины «Системы земледелия», предъявляются следующие требования входным знаниям, навыкам и компетенциям студента, приступающего к изучению данного предмета: студент должен быть способен использовать знания, полученные по дисциплинам: земледелие, растениеводство, агрохимия, почвоведение с основами географии почв, интегрированная защита растений агрометеорология и др.; иметь практические навыки сельскохозяйственных работ. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для итоговой государственной аттестации.

В программе по изучению дисциплины – системы земледелия под предметом исследований понимают методы и современные технологии сельскохозяйственного производства, с учётом адаптации их к различным агроклиматическим, ландшафтным, экономическим, социальным и др. условиям.

Общеизвестно, что современное земледелие является сложной многоуровневой и многокомпонентной системой. Особенность данной системы заключается в непрерывном изменении требований культурного растения к обеспечению его потребностей в оптимальных количествах факторов жизни и при этом минимизации негативного влияния на окружающую сре-

ду. Все составные звенья данной системы находятся в непрерывном взаимодействии между собой и внешней средой [1, 2, 3].

В рамках учебной дисциплины система земледелия рассматривается, как открытая система, характеризующимся непрерывным обменом вещества и энергии. Воздействовать на систему земледелия и регулировать процессы, происходящие в ней необходимо с учётом законов земледелия и общих биологических законов.

Результат внедрения научно-обоснованных систем земледелия – получение стабильных, программируемых урожаев сельскохозяйственных культур при одновременном сохранении и повышении плодородия почв с применением ресурсосберегающих технологий.

В данной системе различные элементы её, не в зависимости от требуемого их количества, являются незаменимыми факторами. В современных условиях продуктивность системы земледелия в большей степени определяется не только составляющими ее элементами, но эффективностью приёмов по управлению их своевременным взаимодействием.

Научно обоснованные системы севооборотов, удобрений, обработки почвы, интегрированной защиты растений, семеноводства и семеноведения, мелиорации, современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур – это объекты исследования в системах земледелия.

Системный анализ, как основной метод исследования современных систем земледелия представляет собой – комплекс методологических средств исследования и проектирования сложных объектов, к которым и относят системы земледелия, позволяющих анализировать деятельность и выстраивать прогнозы развития всей системы.

Системы земледелия являются показателем уровня развития общества, в тот или иной исторический период, который и обуславливает реализуемые требования к проектированию систем земледелия. Длительный практический опыт земледельцев, имеющиеся научные данные, необходимые расчёты позволяют обосновать систему земледелия, наиболее отвечающую требованиям времени.

Системный подход с применением информационных технологий даёт возможность моделировать и оценивать разнообразные факты и факторы, прогнозировать перспективы развития различных процессов, в том числе: обще - биологических, почвенных, экономических, экологических, принятых технологий производства сельскохозяйственной продукции, то есть всесторонне рассмотреть способы использования агроландшафтов с учётом сложных взаимосвязей внутри системы.

К принципам разработки систем земледелия на основе методологического подхода относят: целостность, дифференциацию, экологичность, нормативность, оптимизацию, агрономическую и экономическую эффективность [3,4].

Производство планируемого урожая продукции растениеводства -

основная функция систем земледелия. В том случае, когда соблюдается принцип целостности системы, она способна стабильно, при наличии в системе земледелия всех взаимосвязанных структурных единиц функционировать. Согласно законов, совокупного действия и незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений, отсутствие или дефицит каких-либо звеньев или их элементов исключает или затрудняет возможность получения урожаев с.- х. продукции требуемого количества и качества, при этом, нарушается, как правило, экологическое равновесие агроландшафта.

Разнообразие условий, в которых функционируют системы земледелия, проявляется в принципе – дифференциации. Вследствие этого, для различных агроландшафтов необходимо разрабатывать и внедрять адаптированные для конкретных типов почв, особенностей климата, рельефа, организационно- хозяйственных и других исходных параметров системы земледелия по принципу адаптивности [1,2,4].

Принцип экологичности особенно актуален для современных систем земледелия, так как сельскохозяйственное производство относится к отраслям народного хозяйства, существенно влияющим на окружающую среду. В связи с этим, особое значение приобретают следующие задачи: сохранение биоразнообразия, минимизация отрицательного влияния на почву, поверхностные и грунтовые воды, сдерживание численности вредных объектов методами интегрированной защиты растений и другое.

В соответствии с принципом нормативности и в условиях ресурсосбережения необходимо строго соблюдать научно - обоснованные дозы и регламент применения минеральных и органических удобрений, а также других химических мелиорантов, особенно пестицидов, кроме того, при проведении технологических приемов, предусмотренных технологией возделывания растений.

Оптимизация предполагает рациональное, устойчивое и всесторонне сбалансированное ведение систем земледелия. Здесь важное значение отводится правильному соотношению различных сельскохозяйственных угодий: пашни, сенокосов, пастбищ, многолетних насаждений, в пределах агроландшафта с учётом специализации предприятия и прочих условий.

Заключение. В условиях рыночной экономики агрономическая и экономическая эффективность систем земледелия – это необходимые факторы для успешной деятельности сельскохозяйственной организации, основными показателями которой являются продуктивность растениеводческой продукции с единицы площади, сохранение и повышение плодородия почв, экологическая безопасность для агроландшафтов, как следствие снижение себестоимости и рентабельности производимой продукции и повышение ее конкурентоспособности.

Список литературы

1. Системы земледелия / В.М. Передериева, А.Н. Есаулко, Г.В. Дорожко,

О.И. Власова, И.А. Вольтерс, Л.В. Трубачева. – Текст: непосредственный // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 10-1. – С. 122-123.

2. Системы земледелия и их особенности с учетом требований экономики и экологии / А.Ч. Скируха, А.П. Гвоздов, Л.А. Булавин, О.В. Нилова, В.С. – Текст: непосредственный // Экономика и банки. – 2019. – №2.

3. Османов, М.О. О системе земледелия (понятие, сущность, компонентное содержание) / М.О. Османов – Текст: непосредственный // ИАЭК. – 2005. – №3.

4. Методологические основы современных систем земледелия. – Текст: электронный – <https://lektsii.org/7-13442.html>

УДК 631.5

АЛГОРИТМ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ ФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР

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

***Аннотация:** в статье рассматриваются методологические основы разработки технологий и необходимые технические средства для возделывания зерновых культур, на фуражные цели в условиях северо-запада РФ. В рамках учебных дисциплин по направлениям подготовки 35.03.04, 35.04.04 – Агрономия, 36.03.06 Агроинженерия – на примере передовых хозяйств Вологодской области студентами изучается алгоритм разработки современных технологий возделывания с. - х. культур с учётом агроклиматического потенциала региона.*

***Ключевые слова:** технология, алгоритм, урожайность, зерновые культуры, приёмы, комплекс*

В рабочих программах учебных дисциплин по направлениям подготовки – 35.03.04, 35.04.04 – Агрономия уровня бакалавриата и магистратуры, 36.03.06 Агроинженерия предусмотрено освоение таких компетенций как:

– способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

– способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей и других.

В связи с этим, студентами указанных направлений подготовки изу-

чается алгоритм разработки современных технологий возделывания с. - х. культур с учётом агроклиматического потенциала региона. Вологодская область традиционно считается регионом благоприятным для ведения молочного животноводства.

Разнообразие почвенно-климатических условий территориальных единиц области – округов и районов обуславливает необходимость адаптации к ним технологий возделывания с.-х. культур [1, 2, 3].

Одним из важных видов продукции растениеводства в области является фуражное зерно, так как в хозяйствах области поголовье крс имеет высокую продуктивность. Обеспечение потребности в зерне собственного производства хозяйствами области достигается за счет разработки и внедрения в сельскохозяйственное производство научно – обоснованной системы агротехнических и других мероприятий [1, 2, 3].

Алгоритм разработки технологий возделывания включает пять основных этапов. Первый этап – выбор сорта и подготовка семян к посеву. Здесь особое внимание уделяется подбору сортов, районированных для условий региона. Подготовка к посеву должна проводиться с учётом проведённой фитосанитарной оценки посевного материала.

Предпочтительно проводить заблаговременное протравливание семян современными препаратами, подходящими для природно- климатических условий области. При этом, важно соблюдать регламент применения пестицидов – в этом случае обеспечивается их максимальная эффективность.

Второй этап – подготовка почвы. Система агроприёмов по обработке почвы должна разрабатываться с учётом комплекса факторов: гранулометрического состава почвы, предшественника культуры, типа и степени засорённости пашни, обеспеченности машинами и агрегатами предприятия, необходимости внесения удобрений, размеров полей в хозяйстве, погодных условий.

Необходимо отметить, что приоритет должен быть за ресурсосберегающими технологиями обработки почвы, позволяющими снизить отрицательное влияние на окружающую среду при одновременном получении программируемого урожая с. - х. культур.

Третий этап заключается в разработке научно – обоснованной системы удобрений, позволяющей с учётом показателей плодородия почвы рассчитать необходимые дозы и подобрать виды удобрений, а также сроки и способы их внесения, наиболее соответствующие конкретным условиям предприятия. Так, например, обосновать необходимость проведения подкормок и методику их проведения.

Четвёртый этап предусматривает необходимые мероприятия по уходу за культурами в период вегетации, в том числе: при необходимости проведение мероприятий по защите зерновых от комплекса вредных объектов.

Здесь необходимо отметить, что при возделывания зерновых в научно – обоснованных севооборотах и соблюдении профилактических мер защиты, возможно снизить пестицидную нагрузку на единицу пашни, а , следовательно, и затраты на производство. В условиях Вологодской области по данным Россельхозцентра, осеннее внесение глифосатсодержащих гербицидов является самым эффективным приемом уничтожения многолетних сорных растений, которые широко распространены на землях с. - х. назначения в регионе.

Заключительный пятый этап технологии – уборка и послеуборочная доработка зерна. Важно правильно определить сроки и способ уборки зерновых, в условиях региона. Вологодская область относится к зоне с достаточным и избыточным увлажнением, поэтому для агропредприятий рекомендуется однофазный способ уборки. Кроме того, хозяйства заготавливают зерно сенаж, что позволяет провести уборку зерновых в более ранние сроки. Послеуборочная доработка фуражного зерна должна предусматривать сушку, очистку, закладку на хранение.

Заключение. Соблюдение алгоритма при проектировании технологий возделывания зерновых культур позволяет наиболее эффективно использовать пахотные земли, получать экологически безопасную продукцию растениеводства, повышать продовольственную безопасность региона.

Список литературы

1. Анализ технико-технологических решений производства зерносенажа в условиях северо-западного региона / М.В. Тимофеев, Н.Г. Малков, А.Н. Перекопский, А.И. Демидова, О.В. Чухина О.В. – Текст: непосредственный // АгроЭкоИнженерия. – 2022. – № 1 (110). – С. 120-133.
2. Чухина, О.В. Разработка технологий выращивания зерновых культур, картофеля в сельскохозяйственных предприятиях Вологодской области / О.В. Чухина, А.И. Демидова. – Текст: непосредственный // Вологда-Молочное, 2020.
3. Анализ технико-технологических решений производства фуражного ячменя в северо-западном регионе / Н.Г. Малков, О.В. Чухина, А.И. Демидова, А.Н. Перекопский, В.Н. Кузьмин. – Текст: непосредственный // Агро-ЭкоИнженерия. – 2020. – № 3 (104). – С. 24-32.

*Дьякова Наталья Сергеевна, к. филол. н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье описан опыт применения метода проектов в организации самостоятельной работы студентов колледжа, осваивающих курс «Культура делового общения»*

***Ключевые слова:** культура речи, коммуникативная компетентность, проектные технологии, метод проектов*

Коммуникативная компетентность – одна из важнейших составляющих практически в любом виде профессиональной деятельности. В большинстве образовательных программы не только бакалавров, но и специалистов среднего звена включен как обязательный курс «Культура делового общения». В структуре программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство перечислены требования к знаниям, умениям и практическому опыту выпускников по дисциплине «Культура делового общения» [3]. К ним относится и умение осуществлять профессиональное общение, соблюдая нормы и правила культуры речи и делового этикета, готовность принимать решения и аргументированно отстаивать свою точку зрения, создавать и поддерживать имидж делового человека; знать основные техники и приемы слушания, ведения беседы, убеждения, консультирования, правила организации рабочего пространства и т.д. [3]. Этот перечень является весьма внушительным, где за каждым словосочетанием скрывается знание колоссального набора правил поведения в различных ситуациях делового общения и умение этот накопленный базис применить на практике.

Создавая образовательную среду важно стимулировать у обучающихся познавательный интерес, выстроить процесс обучения так, чтобы преподаватель был не только транслятором знаний, но и руководителем процесса коллективного поиска решения задачи. Учитывая, что важнейшими фундаментальными потребностями личности, в особенности для данной возрастной группы, является самовыражение и самоутверждение, организация процесса обучения с применением проектных технологий становится отличным приемом, который позволит обучающимся проявить свое творчество, фантазию, заложит основы командной работы, аккумулирует их возможности и даст синергетический эффект.

На примере собственного опыта работы с обучающимися колледжа рассмотрим возможность организации самостоятельной работы по дисциплине с применением метода проектов.

Проектное обучение, по своей сути, представляет такую образова-

тельную технологию, в центре которой находится сам обучающийся, а целью является формирование у него самостоятельности, инициативности и креативности. Актуализации этих качеств способствуют собственные действия в процессе познания интересных и значимых для обучающегося тем.

В нашем мире оратор должен не только хорошо говорить, он должен уметь слушать и распознавать вербальные и невербальные сигналы, управлять эмоциями как собственными, так и зрителей, владеть всеми доступными техническими средствами, облегчающими или повышающими качество коммуникации: от умения создавать презентации до способности вести интернет-трансляции для неограниченного количества пользователей. Для будущей карьеры, а также возможности успешной интеграции и последующей эффективной работы в современной бизнес среде молодым специалистам крайне важно владеть цифровыми технологиями [1], [2], [4]. Причем эта установка касается как педагогов, так и обучающихся. Цифровая компетентность педагога способна решительно повлиять на информационную грамотность студентов, их умение общаться и вести совместную работу в цифровой среде, создавать контент, ответственно используя цифровые технологии и решать проблемы с их помощью. Именно поэтому в качестве темы для проекта студентам было предложено придумать и разработать содержание деятельности студенческого объединения под названием «Клуб современного оратора». Перед обучающимися стояла непростая задача, с одной стороны, наполнить содержанием сам проект, с другой – организовать командную деятельность по его разработке.

Поэтапно ход работы над проектом «Клуб современного оратора» выглядел следующим образом:

1 этап: Формирование команды проекта (3-5 человек), разбор темы;

2 этап: Описание концепции проекта, направленного на совершенствование коммуникативной составляющей профессионального мастерства студента, определение цели и задач;

3 этап: Распределение ролей по осуществлению проектной деятельности и составление графика проекта;

4 этап: Работа над содержанием проекта, подбор методического материала для реализации проекта;

5 этап: Подготовка к защите и защита проекта.

В ходе работы над содержанием проекта командой разработчиков были определены: 1) масштаб проекта: вузовский; 2) сроки реализации: в течение учебного года; 3) назначены роли и выбран руководитель, по факту четыре человека; 4) сформулирована и описана проблема, решению которой посвящен проект; 5) определена целевая группа, на которую направлен проект – обучающиеся Технологического колледжа ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА; 6) сформулирована цель – создание площадки для развития коммуникативных навыков и компетенций молодежи, востребованных в современном мире; 7) намечены перспективы развития и потенциал про-

екта; 8) определены площадки и план медийного продвижения проекта; 9) составлен тематический, календарный планы проекта (см. Таблица 1); 10) продуманы возможные расходы, которые могут возникнуть в связи с реализацией проекта.

Таблица 1 – План реализации проекта

Сентябрь, 2023 г.	1-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Навыки современного оратора»	Формирование состава Клуба. Обсуждение деятельности участников клуба. Распределение ролей. Обсуждение выступления руководителя Клуба на тему: «Навыки современного оратора». Составление портрета современного оратора
Октябрь, 2023 г.	2-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Диагностика коммуникативных способностей»	Тестирование участников Клуба, в том числе онлайн. Обсуждение полученных результатов. Составление своего коммуникативного портрета.
Ноябрь, 2023 г.	3-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Эмоциональный интеллект»	Обсуждение доклада «Эмоциональный интеллект: что это и зачем он необходим?». Диагностика уровня эмоционального интеллекта участников клуба. Тренинг «Угадай эмоцию»
Декабрь, 2023 г.	4-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Машинное обучение в работе над техникой речи»	Обсуждение доклада «Мобильные приложения и компьютерные программы на основе машинного обучения технике речи». Апробация приложений и программ участниками Клуба. Выполнение упражнений.
Январь 2024 г.	5-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Искусственный интеллект в работе над текстом»	Обсуждение доклада «Программы, сервисы и инструменты на основе искусственного интеллекта в работе над текстом». Создание оригинальных текстов и апробация программ и инструментов участниками Клуба. Обсуждение результатов.
Февраль 2024 г.	6-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Визуализация данных и инфографика в публичном выступлении»	Обсуждение доклада «Визуализация данных и инфографика в публичном выступлении». Создание презентаций на тему: «За что меня можно уважать?» // «Почему меня можно назвать хорошим человеком?» // «Разрешите представиться!». Обсуждение получившихся презентаций.
Март, 2024 г.	7-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Эффективная коммуникация в интернет-среде (онлайн, блогинг, сторителлинг (storytelling), рилс (reels))»	Обсуждение доклада «Эффективная коммуникация в Интернет-среде». Обсуждение особенностей проведения онлайн-встреч, ведения блогов, написания «сторис» и съемки «рилс». Апробация новых навыков.
Апрель, 2024 г.	8-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Эффективная коммуникация в среде молодежи (компьютерный сленг, молодежный жаргон)». Онлайн-	Обсуждение доклада «Эффективная коммуникация в среде молодежи (компьютерный сленг, молодежный жаргон)». Онлайн-

	ция в среде молодежи (компьютерный сленг, молодежный жаргон)»	тестирование участников клуба с помощью сервиса MySleng.ru «А хорошо ли я знаю молодежный язык?». Обсуждение результатов.
Май, 2024 г.	9-е заседание Клуба современного оратора, тема: «QR: генерирование»	Обсуждение доклада «QR: генерирование». Практикум «Генерация QR-кода и его использование в публичной речи».
Июнь-сентябрь, 2024 г.	10-е заседание Клуба современного оратора, тема: «Новые компетенции современного оратора»	Подведение итогов деятельности Клуба за год. Обсуждение плана работы клуба на следующий год. Привлечение новых участников.

Таким образом, в ходе работы над проектом «Клуб современного оратора» командой были решены все поставленные задачи. Видимым достижением стало успешное участие студентов в Областном конкурсе проектов «Творцы будущего». В ходе работы обучающимися был собран, проанализирован и систематизирован богатый методический материал. Сама команда получила важный опыт совместной проектной деятельности, являющейся, по мнению многих, важнейшей технологией, в которой уделяется внимание личности и индивидуальности человека.

Список литературы

1. Алтухова, О.Н. Формирование у студентов экономического профиля компетенций в области применения цифровых технологий (на примере изучения дисциплины "Культура речи и деловое общение") / О.Н. Алтухова, Н.С. Дьякова. – Текст: непосредственный // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2022. – № 9(172). – С. 61-65.
2. Дьякова, Н.С. Лекция в онлайн-формате: трансформация в общении и взаимодействии преподавателя и студента / Н.С. Дьякова. – Текст: непосредственный // Культура речи и деловое общение в современном информационном обществе: I МНПК, посвященная 100-летию Института экономики и управления АПК РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, 08–09 апреля 2022 года. – Москва: ООО "Мегаполис", 2022. – С. 37-42.
3. Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N 463 (ред. от 09.04.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство". – Текст: электронный. – URL: <https://base.garant.ru/70691018/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
4. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе / Авторы: Т.А. Аймалетдинов, Л.Р. Баймуратова, О.А. Зайцева, Г.Р. Имаева, Л.В. Спиридонова. – Текст: непосредственный // Аналитический центр НАФИ. – Москва: Издательство НАФИ, 2019. – 84 с.

**СТИМУЛИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ИГРОВЫМИ ПРАКТИКАМИ
(НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «РУССКАЯ КУЛЬТУРА XX ВЕКА»)**

*Дьякова Наталья Сергеевна, к. филол. н., доцент
Симонян Элеонора Гамлетовна, к. филос. н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье предложены материалы для проведения занятия по дисциплине Культурология в игровой форме для студентов вузов по теме «Русская культура XX века».*

***Ключевые слова:** культура XX века, игропрактика, командная игра, методика преподавания культуроведческих дисциплин*

Игропрактика представляет собой педагогическую технологию, способную пробудить активную мыследеятельность обучающегося. В этой ситуации крайне важной становится роль организатора, достаточно хорошо представляющего интеллектуальные, возрастные и познавательные возможности и потребности участников игры. Очень важно, на наш взгляд, составить вопросы так, чтобы игра не стала утомительной головоломкой. «Участники должны чувствовать, что могут правильно ответить на вопрос <...> Для этого нередко в самом вопросе содержится вспомогательная информация, иногда небольшие подсказки» [3, с.102]. Создавая специальную образовательную среду, организатор (игропрактик) стимулирует у обучающегося познавательный интерес, выстраивает межпредметные связи, руководит процессом коллективного поиска решения задачи. С точки зрения психологических установок, механизм проведения игровой практики опирается на фундаментальные потребности личности в самовыражении и самоутверждении, самоопределении и самореализации. При организации игровой практики командным способом аккумулируется потенциал игроков, что позволяет участникам быть более раскрепощенными в выражении своих соображений в ходе игры, повышает вероятность нахождения правильного ответа и получения удовольствия как от самого процесса, так и от достигнутого результата. Ранее нами была описана методика проведения интеллектуального квиза по курсу Культурологии [3]. Предлагаем подготовленный на основе искусствоведческой литературы [1; 2; 4] и неоднократно апробированный нами на занятиях материал, который можно использовать в преподавании культуроведческих дисциплин у обучающихся старших классов, студентов колледжей и вузов.

***Инструментарий:** мультимедийное оборудование или интерактивная доска, оценочные листы, бланки для записи ответов, комплект иллюстраций в электронном виде, аудиофайлы.*

Ход игры: Ведущий предлагает участникам игры сформировать команды в составе 5-6 человек, придумать название в рамках темы занятия. 1-2 человека из группы назначаются судьями, их задача - подсчет баллов за правильные ответы, занесение их в оценочный лист. Судьи имеют ответы на все вопросы, которые звучат в игре. Могут назначать баллы за частично верный ответ, где это возможно.

Далее первая команда (определение порядка команд может быть сделано с помощью жеребьевки или вводного вопроса) выбирает одну из категорий «Живопись и скульптура», «Музыка», «Наука и техника», «Литература». Затем ведущий озвучивает вопрос, называет максимальное количество баллов, которое команда может за него заработать. Вопрос может содержать демонстрацию картины, скульптуры, здания, музыкальные вопросы предполагают прослушивание фрагмента произведения.

Все команды в течение одной минуты обсуждают ответ, записывают его на бланке и передают жюри. Ведущий озвучивает верный ответ, а судьи начисляют баллы. Далее выбор категории переходит к следующей команде, и так может продолжаться пока не истечет время, отведенное на игру, либо не закончатся вопросы. По окончании игры судьи оглашают результаты, называя победителем команду, набравшую наибольшую сумму баллов.

Далее по всем четырем категориям представим комплект методических материалов.

ЖИВОПИСЬ И СКУЛЬПТУРА

1. Это уникальная фигура в истории русского и не только русского искусства. Самородок по духу, он не вписался целиком ни в одно движение, и его художественное развитие почти не затронуло «общих мест» эстетики его времени. Философ-рационалист и «космист» по умственному складу, обуянный жадой учения и поучения, он разработал некий формально-содержательный канон, которому следовал неукоснительно. Один из самых существенных толчков к самоопределению – открытие русской иконы. Иконное хроматическое «трезвучие» (красный, синий, желтый) кладется в основу колористической теории художника. Картина художника, написанная в 1912 году, одна из знаменитых его работ (демонстрируется иллюстрация). Назовите имя и фамилию этого художника, название картины. Правильно: Кузьма (Сергеевич) Петров-Водкин (1878-1839), «Купание красного коня». Максимум 3 балла.

2. Он принадлежит к числу художников, которым посчастливилось найти свою сюжетную и живописную тему, свой круг образов; они сделали его узнаваемым и любимым. Основной темой его картин стал патриархальный купеческий быт. Художник лишает изображаемую жизнь не только примет современности, но и вообще временной конкретности. Жизнь в его картинах лишена примет наступившей индустриальной эпохи. Персонажи его – фольклорные типы. Это своего рода живописный эквива-

лент устойчивым словесным определениям того или иного фольклорного персонажа – «толстопузый купчина», «дебелая купчиха» (демонстрируется иллюстрация), «извозчик-лихач». Назовите имя и фамилию художника. Правильно: Борис (Михайлович) Кустодиев (1878-1927). Максимум 2 балла.

3. В 1911 году на выставке объединения «Мира искусства» была представлена картина Казимира Севериновича Малевича (1878-1935) «Черный квадрат на белом фоне», а двумя годами позже появился манифест Малевича «От кубизма к ... (этому направлению)». Это слово от лат. «наивысший»: сочетание окрашенных простейших фигур (квадрат, круг, треугольник), а также наложенные на плоскость объемные формы. Назовите направление, предложенное Малевичем. Правильно: супрематизм. 2 балла.

В период конца XIX – начала XX вв. новое слово в живописи сказали В.А. Серов и М.А. Врубель. Они стали творить в стиле модерн, во многом предопределенный символизмом и его идеями. В работах М.А. Врубеля (1856-1910) ярко выразился мучительный поиск стиля и формы, стремление к символическому, а не к реальному, цветовому постижению действительности, загадочности и таинственности. Как называется эта картина Врубеля? (демонстрируется иллюстрация). Правильно: «Демон». 2 балла.

4. В русской живописи XX века ярким явлением стал авангард. Крупнейшим его представителем был и этот художник, которому были присущи ирреальные пространственные построения, выразительность, например, работа «Над Витебском» (демонстрируется иллюстрация). Назовите фамилию художника. Правильно: Марк Шагал (1887-1985). 2 балла за правильный ответ.

5. Этот человек был предпринимателем и собирателем произведений русской живописи. В 1892 г. он подарил государству свою коллекцию картин, также поступил его брат. После его смерти все его собрание произведений западноевропейской живописи было подарено Москве. Назовите фамилии меценатов. Правильно: П.М. и С.М. Третьяковы. 2 балла.

7. В 1909 году архитектор П.П. Трубецкой создал одно из своих значительных произведений – бронзовый памятник императору, установленный в Петербурге, на Знаменской площади. Здесь Трубецкой как бы в контрасте с «Медным всадником» создает образ давящей грубой силы: на грузном коне тяжело восседает почти квадратная фигура царя. Россия не вела ни одной войны во время царствования этого императора, получившего официальное прозвание Царь-Миротворец. Его взгляды были консервативно-охранительными (националистическими), ему была свойственна политика контрреформ (демонстрируется иллюстрация). Памятник какому императору создал П.П. Трубецкой? Правильно: Александр Третий (III). 2 балла.

8. В 1909 в Москве году был установлен этот памятник скульптора Сергея Волнухина по проекту архитектора Ивана Машкова (демонстрируется иллюстрация). Кому и за что поставлен этот монумент? Правильно: Ивану Федорову, как создателю первой русской печатной книги. Максимум 2 балла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Время с конца XIX – по начало XX вв. вошло в историю как серебряный век русской культуры. В этот период художественная культура была представлена не только критическим реализмом, но и другими направлениями и методами. В условиях противоречивых тенденций развития истории многие художники объявили культ творчества, назвав себя предвестниками близкой мировой катастрофы. Они провозгласили искусство средством объединения людей, создав такие направления как: символизм, акмеизм, футуризм, авангардизм, вошедшие в историю культуры под общим модернизм. Этот поэт был одним из лидеров литературы символизма. Его популярность возросла после выхода в свет стихотворных сборников «Горящие здания», «Будем как солнце», «Песни мстителя». В его более позднем творчестве мотивы жалостливого народолюбия сменились темами, свойственными художникам, считавшим себя рожденными «для звуков сладких и мотивов». Назовите фамилию поэта. Правильно: Константин Бальмонт. 2 балла.

2. Об этом поэте 15 апреля 1916 года Марина Цветаева писала: *Имя твое – птица в руке, // Имя твое – льдинка на языке. // Единственное движение губ. // Имя твое – пять букв...* (и далее по тексту стихотворения). О ком идет речь в стихотворении? Правильно: об Александре Блоке, до реформы 1918 года его фамилия писалась с буквой «Ъ» на конце слова – Блокъ. 3 балла.

3. Свое раннее творчество эта поэтесса считала неумелым, детски наивным и уничтожила первую поэтическую тетрадь. В последствии же она пыталась восстановить по памяти некоторые стихотворения. В воображаемом мире поэтесса вела совершенно другую жизнь, непохожую на реальность. Будучи замужем за Николаем Гумилевым, она всегда хранила ему безупречную верность. Однако то, что ее ранние произведения были насыщены описаниями несуществующих романов, давало повод для подозрений ее друзей и знакомых. Ярким примером воображаемой любви стало стихотворение «Песня последней встречи» (1911 г.): *Так беспомощно грудь холодела, // Но шаги мои были легки. // Я на правую руку надела // Перчатку с левой руки...* (далее по тексту стихотворения). Назовите Ф.И.О. автора этих строк. Правильно: Анна Андреевна Ахматова. Максимум 3 балла.

4. *Я волком бы // выгрыз // бюрократизм. // К мандатам // почтения нету. // К любым // чертям с матерями // катись // любая бумажка. // Но эту... // Я // достаю // из широких штанин // дубликатом // бес-*

ценного груза. // Читайте, // завидуйте, // я — // гражданин // Советского Союза. О каком документе говорит Владимир Маяковский? Правильно: паспорт. 2 балла.

5. Назовите автора этих стихотворных строк, написанных в 1914 году: *Гой ты, Русь, моя родная, // Хаты - в ризах образа... // Не видать конца и края - // Только синь сосет глаза...* (далее по тексту стихотворения). Правильно: Сергей Александрович Есенин. 2 балла.

6. Литература русской эмиграции знаменовала свой расцвет 20-30-е гг. двадцатого века. Именно тогда Владимиром Владимировичем были написаны романы «Машенька», «Защита Лужина», «Дар», «Приглашение на казнь». В бланке для ответа напишите фамилию и псевдоним писателя. Правильно: В.В. Набоков (Сирин). Максимум 4 балла.

7. Подвигу какого человека посвящена повесть Бориса Полевого «Повесть о настоящем человеке»? На бланке запишите фамилию героя. Правильно: советский лётчик Алексей Маресьев. 2 балла.

8. *Ты помнишь, Алеша, дороги Смоленщины, // Как шли бесконечные, злые дожди...* Этими строками начинается известное стихотворение поэта, посвященное Алексею Суркову, автору знаменитого стихотворения и песни «В землянке» («Бьется в тесной печурке огонь»). Кто автор этих поэтических строк? Правильно: Константин Симонов. 2 балла.

9. - *Нет, ребята, я не гордый. // Не загадывая вдаль, // Так скажу: зачем мне орден? // Я согласен на медаль...* В бланке для ответа запишите автора и название поэмы, получившей всенародное признание. Правильно: Александр Твардовский, поэма «Василий Теркин». Максимум 2 балла.

МУЗЫКА

1. Любовь к музыке у этого знаменитого музыканта была наследственной чертой, ведь и его отец, и дед прекрасно играли на рояле. С четырехлетнего возраста мать стала учить его музыке, став его первым учителем. Известно, что у него был большой размах пальцев и при игре на рояле он мог охватить полторы октавы одной рукой. Его потрясающая память позволяла ему сыграть сложное произведение, услышав его до этого лишь один раз. Назовите фамилию музыканта. Правильно: Сергей Рахманинов. 2 балла.

2. Русский бас с даром певца и драматического актера! Он выступал на лучших театральных сценах мира, пропагандировал творчество русских композиторов, в особенности М.И. Глинки, М.П. Мусоргского, Н.А. Римского-Корсакова. Запишите на бланке фамилию исполнителя. Правильно: Ф.И. Шаляпин (1873 – 1938). 2 балла.

3. В начале 20-х годов в России был популярен джаз. 70-90-е года – стали эпохой рок-музыки, а в 90-е года появилась она. Назовите эту разновидность музыки. Правильно: поп-музыка. 2 балла.

4. Этот композитор писал во всех современных ему жанрах. Ав-

тор восьми балетов и такого же количества опер. Он написал семь симфоний и другие сочинения для оркестра. Для сольного инструмента с оркестром он создал девять концертов и столько же фортепианных сонат. Оратории и кантаты, вокальные и инструментальные сочинения камерного характера, музыка для кино и театра – всё было в его творческой биографии. На Западе музыку этого композитора иногда используют как фоновую в описании русского уклада и, шире, для символического воплощения «русской души». Назовите фамилию композитора. Правильно: С.С. Прокофьев (1891 – 1953). 3 балла.

НАУКА И ТЕХНИКА

1. А.С. Яковлев, А.П. Туполев, Ф.А., Лавочкин, С.В. Илюшин, Н.Н. Поликарпов, В.М. Петляков. Кем были эти ученые? В какой области проводили свои испытания? Правильно: авиаконструкторы. 2 балла.

2. Его называют «отцом первой атомной советской бомбы». Благодаря достижениям плеяды ученых в области ядерной физики СССР стал первой в мире страной, использующей атомную энергию в мирных целях, для получения промышленной энергии. Назовите фамилию ученого. Правильно: И. В. Курчатov (1903 – 1960). 2 балла.

3. В 1957 г. под руководством этого конструктора учеными была создана первая в мире межконтинентальную баллистическую ракету. Назовите фамилию конструктора. Правильно: С.П. Королев (1906/07 – 1966). 2 балла.

4. 12 апреля 1961 г. в космос поднялся первый человек – Ю. А. Гагарин (1934 – 1968). Позывным Сергея Королева было «Заря 1», а позывным Гагарина было слово? Правильно: Кедр. 2 балла.

5. Этот ученый стал известен во всем мире после опубликования своих энциклопедических трудов, которые выступили основой для развития новейших направлений в радиологии, геохимии и биохимии. Его работы о ноосфере и биосфере являются истоками современной экологии. Назовите фамилию ученого. Правильно: В.И. Вернадский. 2 балла.

6. 18 марта 1965 года с космодрома Байконур был запущен советский пилотируемый космический корабль Восход-2. Длительность полёта составила 26 часов 2 минуты. Во время полёта впервые в мире человек вышел из космического корабля в открытый космос. В экипаж корабля входили два космонавта. Один из них наш земляк, вологжанин. Назовите фамилии космонавтов. Правильно: Павел Иванович Беляев, командир и Алексей Архипович Леонов, пилот. Максимум 4 балла.

7. К началу 40-х годов XX века были созданы все основные полимерные материалы (полистирол, полихлорвинил, полиамиды и полиэфиры, полиакрилаты и органическое стекло), производство которых в последующие годы приобрело очень большие масштабы. Тогда же, в 30-х годах, под руководством этого академика было создано крупномасштабное производство синтетического каучука. Назовите фамилию ученого. Пра-

вильно: Сергей Васильевич Лебедев (1874 - 1934). 3 балла.

Список литературы

1. Александров, В.Н. История русского искусства / В.Н. Александров. – Минск: Харвест, 2007. – 735с. – Текст: непосредственный.
2. Мастера русской живописи / М. Алленов, Е. Алленов, Ю. Астахов, Н. Борисовская, И. Бусева-Давыдова, Г. Ельшевская, С. Усачева, Г. Чурак, Т. Юденкова. – Москва: Белый город, 2007. – 383с. – Текст: непосредственный.
3. Дьякова, Н.С. Интеллектуальный квиз как форма проведения занятия по Культурологии (на примере темы "Русская культура XIX века") / Н.С. Дьякова, Э.Г. Симонян. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 102-112.
4. История русской культуры IX – начала XXI века: учеб. пособие / под ред. Л.В. Кошман. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – Текст: непосредственный.

УДК 378.14

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ - СТУПЕНЬ В БУДУЩУЮ ПРОФЕССИЮ

*Закрепина Елена Николаевна, к.в.н., доцент
Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрены возможности и значение использования научно исследовательской деятельности студентов как одной из форм организации учебного процесса для подготовки квалифицированных специалистов.*

***Ключевые слова:** научно-исследовательская деятельность студентов, будущая профессия, микробиология, микроорганизмы*

Выбор будущей профессии для абитуриентов и студентов всех ВУЗов страны является важной и очень сложной задачей. В ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА значимым механизмом обеспечения кадровой потребности сельского хозяйства региона можно рассматривать профессиональную заинтересованность студентов. На кафедре эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий в целях повышения

качества обучения организован научный студенческий кружок «Микробиолог».

Микробиология занимает достойное место в ряду профессиональных дисциплин при обучении специалистов сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, в том числе ветеринарных врачей [1]. Микробиология – наука о микроорганизмах. Объектом изучения микробиологии являются существа, размеры которых обычно не превышают нескольких десятых долей миллиметра. Ученые-микробиологи изучают морфологию, физиологию, экологию микроорганизмов, взаимоотношения с другими организмами и возможности их использования человеком.

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

Бактерии, грибы, актиномицеты и сине-зеленые водоросли широко распространены в природе. Они постоянно находятся в воздухе, воде, почве, на поверхности растений и организмов животных (человека), продуктах питания и кормах. Огромно и значения микроорганизмов в жизни людей. Именно бактерии осуществляют круговорот веществ в природе, расщепляют и восстанавливают соединения различных химических веществ. При их непосредственном участии происходят такие значимые общепланетарные процессы, как брожение и гниение. С давних времен и по настоящее время человек активно использует биохимическую активность микроорганизмов в хлебопечении, производстве кисломолочных продуктов, ферментов, гормонов, антибиотиков и других веществ. Еще в 19 веке ученые доказали роль бактерий в процессах образования почв, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и т.д. [1].

Микробные клетки легко приспосабливаются к условиям существования, показывая высокую выносливость к теплу, холоду, недостатку влаги и способность к быстрому размножению, следовательно, окружают нас постоянно [1], но наряду с полезными микроорганизмами существует группа нежелательных и патогенных микробов – это возбудители различных видов порчи продуктов питания, кормов и заболеваний человека, животных растений [2].

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 [3]. Вызвать у молодежи интерес к изучению микробиологии, роли микроорганизмов в нашей жизни – это важнейшая задача обучения.

Целью работы кружка является содействие повышению качества

подготовки квалифицированных кадров; сохранение научного потенциала и создание условий для развития научного творчества обучающейся молодежи, а также интеграции ее в научно-образовательное пространство [3]. Основными направлениями деятельности научного студенческого кружка являются:

- изучение методов контроля качества пищевой продукции и микроорганизмов, вызывающих биоповреждения продуктов питания,
- вопросы контроля санитарного состояния производственных объектов на предприятиях и животноводческих комплексах,
- нормирование санитарно-показательных микроорганизмов в объектах окружающей среды,
- исследование условий хранения и причин порчи сырья и пищевых продуктов,
- разработка мероприятий по борьбе и профилактике инфекционных болезней животных и др. [1].

В кружке занимаются студенты нескольких факультетов академии (факультет ветеринарной медицины и биотехнологий, направления подготовки «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза»; технологический факультет, направление подготовки «Технология молока и молочных продуктов»). Участники студенческого научного кружка изучают микрофлору окружающей среды, исследуют сырье и продукты питания, а также различные материалы, полученные от животных, птиц и рыб, проводят научные эксперименты.

Ценность участия студентов в работе кружка проявляется в формировании научного мировоззрения, участии в научно-исследовательской работе, которая способствует целостному развитию личности, подготовке к практической деятельности в выбранной профессиональной сфере, а также приобретению интереса к микробиологии как науке. При этом у студентов развиваются творческие способности и познавательная активность, повышается уровень знаний в области микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, появляется осознание правильного выбора будущей профессии.

На занятиях студенты знакомятся с методами и приемами научного анализа, собирают и обрабатывают материалы, необходимые при выполнении рефератов, курсовых и контрольных работ. Кроме того, в ходе проведения дискуссий, обучающиеся приобретают навыки публичных выступлений. 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 ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА [3].

Необходимо отметить, что работа студенческого научного кружка «Микробиолог» позволяет совершенствовать теоретические знания буду-

щих специалистов, формировать их профессиональные умения и навыки, опыт ведения диалога в научно-профессиональном сообществе, воспитывать самостоятельность и ответственность студентов за результаты своей работы.

Таким образом, активное привлечение студентов к научно-исследовательской работе во время обучения в вузе 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 [3].

Список литературы

1. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология: учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 624 с. – Текст : непосредственный.
2. Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов: учебное пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Кощаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 240 с. – Текст : непосредственный.
3. Закрепина, Е.Н. Научно-исследовательская работа обучающихся в кружке «Микробиолог» как форма организации учебного процесса / Е.Н. Закрепина, В.И. Носкова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Передовые достижения науки в молочной отрасли. – 2021. – С. 76-79.

УДК 630*8

НЕДРЕВЕСНАЯ ПРОДУКЦИЯ ЛЕСА КАК ВАЖНАЯ ДИСЦИПЛИНА ЛЕСНОЙ НАУКИ

*Зарубина Лилия Валерьевна, д.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия
Панкратов Владислав Константинович, мл. науч. сотрудник
ТОО КазННИИЛХ, г. Щучинск, Казахстан*

Аннотация: леса покрывают почти 23 % территории суши. В Российской Федерации лесистость равна 46%, тогда как в Казахстане – 4,7%. Лес и его богатства сопровождают человека от рождения до самой смерти. Сокращение общей площади лесов в мире составляет 4% за последние тридцать лет. Заметный прирост площади лесного покрова отмечается в странах Азии - +6,1%. В России - +0,8%, в Казахстане - +0,2%, а Китай увеличил лесную площадь на 40%. Нельзя забывать о ресурсном потенциале лесов, который не связан с переработкой древесины. Спрос со стороны населения и промышленности на недревесную продукцию лесов растет ежегодно. Изучение дисциплины «Недревесная продукция леса» способствует расширению знаний обучающихся о ресурсном

потенциале лесов, получению навыков и опыта о способах учета, заготовки и переработки различных видов лесной продукции, оценке экономической эффективности ее использования. Комплексное и рациональное использование лесных ресурсов предусматривает рост и дальнейшее развитие заготовок и переработки ягод, грибов, лекарственного сырья и является одной из важных задач в решении продовольственной проблемы и импортозамещения.

Ключевые слова: ресурсный потенциал лесов, недревесная продукция, пищевые, лекарственные, технические ресурсы леса

Леса занимают почти 23% территории суши. Страны Южной Америки являются лидерами по запасам древесины, на их долю приходится 24% мировых запасов древесины, на территории Российской Федерации сконцентрировано около двадцати двух процентов. В Российской Федерации лесистость равна 46%, тогда как в Казахстане – 4,7%. Богатства леса сопровождают человека от рождения до самой смерти. Лес издревле обеспечивает людей теплом, дает кров. Сколько необходимых в быту и жизни человека вещей создано из древесных ресурсов. Это мебель посуда, игрушки, транспортные средства (сани, телеги, лодки, корабли), тара, мосты, переправы и многое другое. Сокращение общей площади лесов в мире составляет 4% за последние тридцать лет (1,75 млн. га), что эквивалентно половине площади Индии. Хуже всего ситуация в тропических странах Африки и Южной Америке, там площадь лесов сократилась на 16,6% и 15,4% соответственно. Значительный прирост площади лесного покрова отмечается в странах Азии- +6,1%. В России - +0,8%, в Казахстане - +0,2%, а Китай увеличил лесную площадь на 40% [1].

Нельзя забывать о ресурсном потенциале лесов, который не связан с переработкой древесины. Необходимо его учитывать, ведь с экономической точки зрения доход от использования естественных богатств лесов в несколько раз превосходит эффективность заготовки и переработки древесины. Ежегодно увеличивается спрос на недревесную продукцию лесов. Это использование лесных сенокосов и пастбищ, заготовка лекарственных, пищевых и технических растений, сахаристых соков, бересты, корья, ивового прута, хвойной лапки, лесное пчеловодство. Показательным являются осенние ярмарки выходного дня, проводимые в сентябре в каждом городе. Максимальное число покупателей отмечается у прилавков с ягодами, грибами, орехами и медом. Согласно лесного законодательства Российской Федерации, пользование лесными ресурсами осуществляется на основании проектов освоения лесов с заключением договоров аренды. Для физических лиц, местного населения данные виды лесопользования бесплатны и не требуют оформления документов.

В Казахстане, согласно законодательства, пользование данными ресурсами осуществляется по билетам установленной формы в соответствии

с инструкциями, издаваемыми органами лесного хозяйства. Использование пастбищ, размещение ульев и пчел, заготовка и сбор лекарственных растений, дикорастущих плодов и ягод, технического сырья, мораловодство бахчеводство составляют основу ресурсного потенциала лесов Казахстана [2].

Для грамотного использования природных ресурсов необходимо их правильно выявить и учесть. Это является одной из важнейших задач дисциплины «Недревесная продукция леса». Правильное планирование объемов и организации сбора является одним из самых главных условий развития заготовок и переработки недревесной продукции леса, так и рациональное и неистощительное использование данных ценных пищевых продуктов. Должно происходить выявление ресурсов возможного их сбора в пределах лесосырьевой базы. Определение биологических запасов недревесного сырья с учетом их биологического и промыслового значения осуществляется по учетным единицам (лесничеству) для тех видов пищевых и лекарственных растений, которые образуют участки, имеющие промысловое значение, и прибыльны для заготовки без ущерба окружающей среде.

При определении объемов заготовок ягод, помимо величины биологического урожая, важное значение имеет величина промыслового (хозяйственного) урожая ягод, который всегда значительно меньше биологического вследствие неполного освоения территории объекта сборщиками ягод, потерь урожая при сборе, а также необходимости оставления части урожая для корма диким животным и птицам. Размер промыслового урожая может изменяться под влиянием различных факторов. Это могут быть следующие: климатические факторы, вид ягод, транспортное освоение территории, численность местного населения. В среднем, в условиях Северо-Западного федерального округа промысловый урожай составляет 50% от биологического урожая ягод. Объемы использования урожая лесных пищевых ресурсов в Российской Федерации не значительны. Так, при урожае брусники 45 тыс. тонн, ее использование составляет лишь 1,5%, клюквы – 40 тыс. тонн (изъятие 2,5%), черники – 35 тыс. тонн (сбор 1,3%), ореха кедрового – 40 тыс. тонн (заготовка 4,0%), грибы – 350 тыс. тонн (сбор 10%) соответственно. В России, Белоруссии, Украине известно около 200 видов съедобных грибов, а населением собирается незначительная их часть – лишь 10-15 видов [3]. Лесные плоды богаты легко усваиваемыми витаминами, углеводами, органическими кислотами. Почти во всех лесных ягодах имеются витамины В₁, В₂ и РР, микроэлементы Na, K, Ca, Mg, P, Fe. Увеличение объема использования ягод и грибов позволит укрепить экономику, особенно в нынешних условиях, когда основной объем такой продукции до недавнего прошлого на прилавках магазинов был из стран дальнего зарубежья, и обеспечить население ценными пищевыми продуктами. Для этого не менее важным условием является возрождение системы заготовительных контор.

В России более трехсот пятидесяти видов лесных лекарственных растений используются для получения разнообразных лекарственных препаратов, что составляет около половины всех лекарств. Большинство этих растений используются в домашних условиях для лечения различного рода болезней, а также в пищевой промышленности, парфюмерном и других видах производств.

Значительное количество различных видов медоносных растений произрастает в лесу. Цветение растений происходит в разное время вегетационного периода, которое начинается с ранней весны и заканчивается осенью. Именно поэтому лес считается богатым источником продуктов пчеловодства, используемое человечеством с давних времен [4].

Подсочка листовых пород с целью добычи сахаристых соков известна в России издревле. Соки березы и клена использовались для лечебных целей и для приготовления различных напитков и т.д. [4].

Таким образом, анализируя основной спектр лесных богатств можно сделать вывод, что изучение дисциплины «Недревесная продукция леса» способствует расширению знаний обучающихся о ресурсном потенциале лесов, получению навыков и опыта о способах учета, заготовки и переработки различных видов лесной продукции, оценке экономической эффективности ее использования. Комплексное и рациональное использование лесных ресурсов предусматривает рост и дальнейшее развитие заготовок и переработки ягод, грибов, лекарственного сырья и является одной из важных задач в решении продовольственной проблемы и импортозамещения.

Список литературы

1. Инфографика: как изменилась площадь лесов в мире за 30 лет. – Текст: электронный. – URL: <https://www.vokrugsveta.ru>
2. Байзаков, С. Справочник лесничего Казахстана. Министерство сельского хозяйства республики Казахстан / С. Байзаков, С. Искаков, Б. Муканов [и др.]. – Текст непосредственный. – Астана, 2010. – 288с.
3. Большаков, Б.М. Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса / Б.М. Большаков. – Текст непосредственный // Состояние и перспективы использования недревесных ресурсов леса. Международная научно-практическая конференция, Пушкино: ВНИИЛМ, 2014. – С.7-12.
4. Годовалов, Г.А. Недревесная продукция леса: Учебник для вузов / Г.А. Годовалов, С.В. Залесов. – Москва, Юрайт, 2020. – 351с. – Текст непосредственный.

ПРЕДМЕТНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

*Ивановская Алена Леонидовна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассмотрена сущность предметной конференции как одной из возможной интерактивной формы обучения студентов в высшем или среднем учебном заведении. Определено значение проведения предметной конференции в образовательном процессе.

Ключевые слова: обучение, учебный процесс, интерактивные формы, конференция

В настоящее время одной из острых проблем в обучении является пассивность учащихся. Это объясняется некоторыми социальными причинами: доступность различной информации в готовом виде формирует у студентов привычку получать сведения, не прилагая собственных усилий; неадекватная самооценка своих знаний, умений и навыков и т.д. [1].

В связи с вышесказанным, очевидным представляется необходимость изменения всех составляющих учебного процесса: содержания, методов обучения и контроля усвоенного материала.

Внедрение интерактивных форм обучения – значимое направление в улучшении качества подготовки студентов, а также формирования их компетентности.

Одной из перспективных интерактивных форм организации учебного процесса является предметная конференция. Во время проведения конференции студенты приобретают функциональные навыки исследования, происходит активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе.

Целью проведения предметной конференции является формирование навыков самостоятельной работы в процессе подготовки тезисов доклада и презентации; обобщение знаний, полученных в ходе внеаудиторной работы; развитие навыков публичных выступлений; умение четко формулировать ответы на заданные вопросы.

Предметная конференция как форма учебной деятельности имеет довольно много общего с семинарским занятием, хотя и характеризуется некоторыми особенностями [2].

Такие конференции проводят по расписанию, групповая работа учащихся сочетается с индивидуальной, руководящая роль сохраняется за преподавателем. Роль преподавателя заключается в организации выступлений студентов, обсуждении их докладов, работе с вопросами от аудитории, а также внесении дополнений и уточнений.

Внеаудиторная работа при подготовке к конференции способствует выявлению интеллектуальных способностей студентов, развитию интереса к различным научным знаниям, что имеет положительное значение в развитии самостоятельности и инициативы.

Конференция является и творческим занятием, поскольку требуется выбрать такую тему для рассмотрения, которая являлась полезной с практической точки зрения, вызвала интерес у аудитории, и, главное, служила целям обучения.

Предметная конференция может проводиться как в начале изучения какой-либо темы с целью раскрытия сферы заинтересованностей и потребностей студентов, так и в середине и конца курса для обсуждения возможностей применения полученных знаний в будущем.

Таким образом, включение в образовательный процесс предметной конференции будет способствовать активности и самостоятельности студентов, приобретению навыков предъявления результата интеллектуальной деятельности в виде выступления, дальнейшей публикации.

Список литературы

1. Шаад, И.Н. Интерактивное обучение как современное направление активизации познавательной деятельности обучающихся / И.Н. Шаад. – Текст: непосредственный // Наука, техника и образование. – 2018. – С. 93-98.
2. Киричек, К.А. Лекция-конференция как современная технология в подготовке бакалавров / К.А. Киричек. – Текст: непосредственный // Приоритетные научные направления: от теории к практике. – 2016. – №24-1. – С. 101-106.

УДК 336.647

АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ БАЛАНСА КАК КЛЮЧЕВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Ивановская Алена Леонидовна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье обосновывается значимость анализа ликвидности баланса при оценке финансового состояния предприятия. В результате анализа хозяйственной и финансовой деятельности определяется уровень ликвидности и платежеспособности предприятия, наиболее эффективные и потенциально опасные направления деятельности.

Ключевые слова: финансовый менеджмент, предприятие, финансовое состояние, ликвидность баланса, активы, пассивы

Финансовое состояние предприятия отражает процесс формирования и использования его финансовых средств. Одной из важнейших характеристик финансово-хозяйственной деятельности предприятия в условиях рыночной экономики выступает анализ ликвидности баланса.

Ликвидность предприятия – это способность в полном объеме и в срок выполнить все краткосрочные обязательства. Ликвидность баланса представляет собой возможность предприятия обратить имеющиеся в его распоряжении активы в денежные средства с целью погашения взятых на себя обязательств.

Согласно методике, предложенной Г.В. Савицкой, анализ ликвидности баланса осуществляют путем сравнения объемов активов с обязательствами предприятия [1]. В этом случае активы группируются по степени убывающей ликвидности, а обязательства (пассивы) – по степени срочности их погашения.

В таблицах 1,2 представлена группировка активов и пассивов баланса с целью последующего проведения анализа ликвидности.

Таблица 1 – Группировка активов предприятия

Активы		
A1	Высоколиквидные	Краткосрочные финансовые вложения, денежные средства
A2	Быстро реализуемые	Отгруженные товары, дебиторская задолженность с датой платежа менее 1 года, налог на добавленную стоимость
A3	Медленно реализуемые	Готовая продукция, незавершенное производство
A4	Трудно реализуемые	Внеоборотные активы

Таблица 2 – Группировка пассивов предприятия

Обязательства		
П1	Наиболее срочные	Кредиторская задолженность, просроченные платежи
П2	Среднесрочные	Текущие расчеты, краткосрочные кредиты банков
П3	Долгосрочные	Долгосрочные кредиты и займы
П4	Постоянные пассивы	Собственный капитал предприятия

В целом, чем выше уровень покрытия активами обязательств, тем проще предприятию выполнять краткосрочные финансовые обязательства и вести все текущие операции [2].

Абсолютно ликвидным признается баланс при выполнении следующих условий: $A1 \geq П1$; $A2 \geq П2$; $A3 \geq П3$; $A4 \leq П4$.

Г. В. Савицкая отмечает, что на практике выполнение всех выше перечисленных условий случается крайне редко, а также не видится целесо-

образным иметь такой высокий объем наличных денежных средств.

Таким образом, условия ликвидности баланса можно свести к следующему:

- ✓ $(A1 + A2) \geq П1$;
- ✓ $(A1 + A2 + A3) \geq (П1 + П2)$.

Такой анализ ликвидности носит достаточно поверхностный характер. Для глубокого изучения ликвидности и платежеспособности предприятия следует провести расчет следующих коэффициентов, сравнить их с нормативами и в динамике: коэффициент текущей ликвидности; коэффициент быстрой ликвидности; коэффициент абсолютной ликвидности.

С целью повышения ликвидности баланса предприятия важно определить факторы, оказывающие влияние на ее уровень: наличие собственных оборотных средств, запасов; уровень прибыли; размер кредиторской и дебиторской задолженностей и т.д.

В заключение добавим, что каждой компании необходимо проводить контроль за финансовыми результатами. Это касается не только уровней прибыли и рентабельности, но также финансовой устойчивости и платежеспособности, что и отражает анализ ликвидности баланса предприятия.

Список литературы

1. Савицкая, Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 649 с. – Текст: непосредственный.
2. Быкова, Н.Н. Финансовый анализ как инструмент финансового менеджмента / Н.Н. Быкова. – Текст: непосредственный // Карельский научный журнал. – 2018. – Т. 7. – № 3(24).

УДК 519.813.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ВУЗЕ

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

Аннотация: применение информационных технологий ИТ в процессе обучения на сегодняшний день является одним из приоритетных направлений и необходимо каждому вовлеченному в этот процесс человеку. Это касается не только самих учащихся, но и их родителей, преподавателей и всего коллектива любого образовательного учреждения.

Ключевые слова: обучение в вузе, информационные технологии, самообучение, дистанционное обучение, сети, электронные источники

В передовых странах приоритетной сферой вложений считается образование, так как оно является фундаментом для дальнейшего развития человека, общества, государства. Так как в этой сфере необходимо следовать последним тенденциям, то с течением времени в нее все больше внедряется использование информационных технологий [1].

Используя информационные технологии в образовании, пользу получают участники процесса обучения. Педагоги, так как они могут оперативно получить любые данные из сети, организовывать курсы, предоставляя только нужную информацию. Учащимся информационные технологии открывают целый мир возможностей и способов учиться как, где, когда и чему они только захотят. Причем, обучение с помощью информационных технологий может быть, как дополнением к знаниям, полученным в вузе, так и самостоятельным способом получения образования [2].

Сегодня с помощью различных платформ можно создавать общий документ или презентацию в электронном облаке и делиться ими с другими людьми. Это особенно важно для командной работы, когда все студенты, имеющие доступ к документу, могут редактировать его одновременно в режиме онлайн, когда существует возможность пропорционально разделить объем работы и контролировать работу всей команды. В такой работе уже не нужно после внесения поправок отправлять результат каждому участнику снова и снова.

Отдельного внимания заслуживает возможность реализации новых проектов за счет того, что информационные технологии в обучении получают все большее распространение.

Самообучение. Сегодня любой человек может самостоятельно получить информацию в сети для того, чтобы в подробностях освоить какую-либо область знаний. При этом не нужно посещать или изучать библиотеки или архивы, а достаточно получить доступ к компьютеру со свободным выходом в интернет [3].

Дистанционное обучение. Конечно, очное образование дает более объемный результат, но люди часто проживают на слишком большом расстоянии от ВУЗов или же не имеют свободного времени для того, чтобы посещать каждое занятие. В таком случае ИТ в образовании дают возможность дистанционно выполнять поставленные задачи или даже сдавать сессии. Онлайн-лекция становится достойной альтернативой лекции вживую, так как качество информации не страдает, и обратная связь между студентами и лектором обеспечивается на высоком уровне [4].

Общение с преподавателем. Чаще всего реализация этой функции полезна для тех, кто обучается в какой-то сфере дистанционно или с репетитором, так как они могут быстро ответить на интересующие вопросы в режиме онлайн. Также, существует так называемое проектное обучение, которое дает студентам необходимые практические навыки создания проектных решений.

Таким образом, использование информационных технологий безусловно качественно повышает уровень организации образовательного процесса.

Список литературы

1. Богданова, Д.А. О некоторых возможностях использования современных разработок в информационно-коммуникационных технологиях для образования / Д.А. Богданова. – Текст: непосредственный // Ученые записки ИСГЗ. – 2015. – № 1.
2. Гобарева, Я.Л. Применение новых информационных технологий в образовании / Я.Л. Гобарева, Е.Р. Кочанова, Н.В. Торопова. – Текст: непосредственный // Информационные технологии в финансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее Международная научная конференция. – 2019. – С. 219-224.
3. Ивановская, В.Ю. Организация самостоятельной работы студентов заочного отделения по дисциплине «Математика». / В.Ю. Ивановская. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Том 2. – 2022. – С.131-133.
4. Ивановская, В.Ю. Деловая игра как инструмент активизации обучения по дисциплине «Математика» / В.Ю. Ивановская, С.А. Куренков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Том 2. – 2022. – С.125-128.

УДК 519.813.7

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОБЛЕМНОЙ ЛЕКЦИИ ПО МАТЕМАТИКЕ

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

***Аннотация:** методика проблемного обучения, безусловно, играет важную роль в современном образовательном процессе. Суть такого обучения заключается в самостоятельной поисковой работе студентов, сборе материалов и получении знаний.*

***Ключевые слова:** проблемная ситуация, студенты, обучение, проблемная лекция*

В свете того, что одной из важных целей образовательного процесса

является раскрытие потенциала студентов и формирование у них мыслительной культуры, стимулирование интереса к учебе и увеличение уровня знаний, безусловно, важную роль в процессе обучения в вузе играют проблемные занятия (будь то лекционные или практические).

Преподаватели высшей школы постоянно сталкиваются с определенными трудностями в процессе обучения студентов. К таким проблемам относятся недостаточно высокий уровень подготовки в школе, сокращение объема аудиторных занятий, отсутствие у студентов мотивации к учебе.

Решением может выступить проблемное обучение, в основе которого лежит создание и последующее разрешение какой-то проблемной ситуации [1]. Под проблемной ситуацией здесь понимается такое состояние, в котором у обучающегося возникает потребность в получении нового знания или нового способа действия. Такие ситуации, побуждающие студентов к освоению нового, должны быть заранее продуманы и организованы преподавателем на учебных занятиях. Занятия, проводимые с использованием проблемного подхода, моделируют деятельность будущих профессионалов в различных противоречивых ситуациях, т. е. способствуют развитию их компетентности.

При проблемном обучении ведущий преподаватель не дает информативный материал сразу в готовом виде, а ставит перед аудиторией задачи, которые побуждают желание найти пути и средства для их решения. Именно в процессе поиска этих средств и методов решения, в самостоятельном анализе ситуации, студенты приобретают новые знания и опыт.

Важную роль в методе проблемного обучения играет формирование особого вида мотивации – проблемной, что требует определенного конструирования содержания материала, который в свою очередь должен быть представлен совокупностью проблемных ситуаций [1, 5].

Рассмотрим пример проведения проблемной лекции в разделе «Линейная алгебра» при решении систем линейных уравнений.

Вначале занятия можно вспомнить известные ранее понятия, свойства и основные методы решения систем линейных уравнений и вычисления определителя системы [2]. Далее может быть поставлен вопрос, как считают студенты, может ли понятие определителя помочь с решением задач, имеющих применение на практике? Дается время аудитории для обдумывания ситуации. Преподаватель может предложить свое задание. Например, швейная фабрика специализируется на выпуске трех видов изделий: пальто, курток и ветровок; при этом используя материалы трех видов: S_1 , S_2 , S_3 . Нормы расхода каждого из них на изготовление одной вещи и объем расхода материала за один день заданы в таблице 1. Требуется найти ежедневный объем выпуска каждого изделия.

Таблица 1 – Проблемная задача

Вид материала	Нормы расхода материала на изготовление одного изделия, усл. ед.			Расход материала за один день, усл. ед.
	пальто	куртка	ветровка	
S1	5	3	4	2700
S2	2	1	1	900
S3	3	2	2	1600

При решении данной задачи вводятся переменные x_1 – количество пальто, x_2 – количество курток и x_3 – количество ветровок соответственно.

В соответствии с расходом материала на каждый вид изделия составим систему:

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 2700, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 900, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1600. \end{cases}$$

Решить данную задачу можно воспользовавшись, например, методом Крамера для решения систем линейных уравнений [3], [4]. При решении задачи студентам необходимо самим искать нужную информацию, выдвигать различные гипотезы. В результате такой деятельности они развивают свое логическое мышление, память, внимание, самостоятельность в общей и индивидуальной работе.

Обязательным условием выхода из любой проблемной ситуации является поиск новых знаний и умений при постоянном возвращении к ранее накопленным знаниям [5]. Преподаватель должен знать, какой материал уже известен обучающимся, и как сочетать с ним новый материал, то есть важен уровень подготовки всей студенческой аудитории и какова степень усвоения предшествующего материала. Задача лектора наметить круг вспомогательных проблем, разработать ход проблемной ситуации, составить вопросы к занятию и подготовить для обучающихся список необходимых литературных источников.

Список литературы

1. Матюшкин, А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А.М. Матюшкин. – Директмедиа, 2020. – 392 с. – Текст: непосредственный.
2. Ивановская, В.Ю. Математика. Краткий курс и задания для индивидуального выполнения: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 220 с. – Текст: непосредственный.
3. Ивановская, В.Ю. Линейная алгебра: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018. – 123 с. – Текст: непосредственный.
4. Ивановская, В.Ю. Математика для экономистов. Линейная алгебра и

аналитическая геометрия в примерах и задачах: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 110 с. – Текст: непосредственный.

5. Колотова, К.В. О способах реализации проблемного обучения на практических занятиях по математике / К.В. Колотова, А.О. Порфирьева. – Текст: электронный // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – №6.

УДК 519.813

АНКЕТИРОВАНИЕ СТУДЕНТОВ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

***Аннотация:** в статье рассматривается анкетный опрос студентов как один из методов эмпирического исследования, проводимого с целью улучшения качества современного образования в вузе.*

***Ключевые слова:** анкетный опрос, качество образования, выпускник, образовательный процесс*

Современное образование решает важнейшую задачу, которая сводится не только к формированию академических знаний обучающихся, но и прежде всего способности трудиться, жить и адаптироваться в быстро меняющемся мире.

Качество образования представляет собой взаимосвязь образовательного процесса и его результата. Оно может быть раскрыто такими понятиями, как качество преподавания, качество образовательных программ, качество абитуриентов и другими [1].

Качество образования характеризуется компетенциями выпускников, формированием которых необходимо сознательно управлять в учебном процессе вуза. Для этого могут быть использованы различные методы, которые уточняют и выявляют информацию о формируемых результатах обучения, выраженных в компетенциях, помогают корректировке ожидаемых достижений учащихся в процессе обучения, развитию постоянного диалога между преподавателями, студентами и в дальнейшем с работодателями. К таким методам и относятся опросные методы, которые имеют широкое применение при исследовании многих проблемных вопросов в различных областях педагогики. К достоинствам опросных методов можно отнести организационные преимущества; быстроту и сравнительную легкость получаемой информации; возможность получения большого количества содержательных и универсальных данных; возможность математиче-

ской обработки полученной информации [2].

Хочется отметить ряд важных функции мониторинга в образовательном процессе.

1. Информационная – получение данных относительно хода и эффективности образовательного процесса.

2. Аналитико-оценочная, дающая возможность объективно и всесторонне оценить характер и особенности образовательного процесса, установить значимость полученных результатов, их соответствие целям и задачам образовательной деятельности.

3. Мотивационная, заключающаяся в воздействии собранной информации на сознание и чувства участников образовательного процесса.

4. Контролирующая, распространяющаяся на ход образовательного процесса. На ее основе обеспечивается сравнение достигнутых и ожидаемых результатов, отслеживание положительно и отрицательно влияющих на результат факторов.

5. Прогнозирование педагогическое, чем больше собранная информация позволяет вскрыть причинно-следственные связи и использовать их для прогноза, тем большую ценность она имеет.

6. Корректирующая, позволяющая незамедлительно реагировать на выявленные проблемы и ошибки, что по сути является средством обратной связи [3].

Техника применения опросных методов зависит от вида опроса, выбранного исследователем, среди которых выделяют анкетный опрос, беседу, интервью, самооценку, тестирование. В образовательном процессе вуза каждый вид опроса специфичен и направлен на выявление преподавателем определенных характеристик обучающегося. Однако, для улучшения качества современного образования еще очень важно отслеживание и понимание мнения студентов об образовательном процессе вуза, результатах обучения, особенностях профессионального становления, планов и перспектив дальнейшего трудоустройства. Для этого, из множества опросных методов, наиболее эффективным нам представляется проведение анкетного опроса среди студентов и выпускников вузов [4].

Анкетный опрос – инструментарий, позволяющий собрать надежные данные об измеряемых переменных, и применяемый для получения эмпирической информации, касающейся знаний, мнений, оценок, поведения. Существенной особенностью анкетного опроса является опосредованный характер взаимодействия между исследователем и респондентом, которые общаются при помощи анкеты, причем респондент сам читает предлагаемые ему вопросы и сам фиксирует свои ответы. К положительным сторонам анкетного опроса можно отнести возможность охвата больших групп опрашиваемых, хорошую формализуемость результатов, минимальное влияние исследователя на респондента, применимость в исследованиях различной тематики; к отрицательным – невозможность контролировать

процесс заполнения анкеты респондентом, что может отразиться в ошибках заполнения анкеты, искажении толкования вопроса, несамостоятельности ответов опрашиваемых [5].

Анкетные опросы применяются в учебном процессе многих вузов, как один из способов диагностики результатов обучения, персональных достижений учащихся; получения информации, позволяющей скорректировать учебный процесс в зависимости от полученной информации, и установить соответствие требований работодателей к современным выпускникам.

Список литературы

1. Павлюченко, А.В. Обеспечение гарантий качества образования в вузе с привлечением студенчества / А.В. Павлюченко. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 11. – С. 1443-1446.
2. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. / А.А. Вербицкий. – Москва: Высш. шк., 2019. – 41 с. – Текст: непосредственный.
3. Выготский, Л.С. История развития высших психических функций // Л.С. Выготский. – Собр. соч. в 6-и т. – Т. 3. – Москва, 1999. – С. 247. – Текст: непосредственный.
4. Кругликов, В.Н. Интерактивные формы профессионального обучения: учеб. пособие // В.Н. Кругликов, М.В. Оленникова – Санкт-Петербург: изд. Политехн. ун-та, 2015. – С. 436. – Текст: непосредственный.
5. Поташник, М.М. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М.М. Поташника. – Москва: Педагогическое общество России, 2010. – 448 с. – Текст: непосредственный.

УДК 519.813.7

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

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

Аннотация: основной задачей высших учебных заведений является подготовка специалистов, способных разрабатывать гибкие, индивидуальные и своевременные решения в быстро меняющемся мире. Для этого при подготовке студентов в вузах используются инновационные методы обучения.

Инновационная образовательная деятельность в настоящее время является одним из главных компонентов образовательной деятельности

каждого вуза. Она напрямую связана с научно-методической работой преподавателей и исследовательской и учебной деятельностью студентов.

Ключевые слова: инновационная деятельность, математика, государство, образование, специалист

С древних времен математика «впитывала» в себя многолетний опыт научно-учебных работ, исследований и разработок новых формул. Именно благодаря мышлению и навыкам, математическому складу ума человечество не только научилось решать задачи арифметического характера, но и хорошо улучшило «гибкость» своего умения принимать быстрые и моментальные решения в любой жизненной ситуации. Математика как наука, является одним из ключевых «элементов» прогресса. В современном мире, в условиях информационной среды всё большую актуальность приобретают качество образования, в частности и высшего. Подготовка высококвалифицированных кадров в области информационных технологий зависит от множества показателей, в том числе и от качества математического образования [1].

Современный этап развития образования характеризуется интенсивным поиском новых методик в теории и на практике. Этот процесс вызывает и ряд противоречий, главным из которых является несовместимость традиционных методов и форм обучения и воспитания с новыми тенденциями развития системы образования, а также с современными социально-экономическими условиями развития общества, которые породили множество инновационных объективных процессов.

Математика в техническом вузе является методологической основой всего естественнонаучного знания. Нередко приходится сталкиваться с тем, что студенты, владея достаточным запасом математических знаний, не могут использовать их на практике. Получается, что формирование математического аппарата недостаточно ориентировано на его дальнейшее использование в профессиональной деятельности. Курс высшей математики в технологическом вузе является составной частью цикла естественнонаучных дисциплин и именно ему отводится ведущая роль в обеспечении фундаментального образования будущих инженеров [2]. Для этого при подготовке студентов к будущей карьере в университете используются инновационные методы обучения. Рассмотрим некоторые из них.

Метод портфолио – это современная образовательная технология, основанная на методе достоверной оценки результатов образовательной и профессиональной деятельности.

Метод проблемного изложения – это метод, при котором педагог, использует различные источники и средства, ставит задачу, формулирует познавательную задачу перед изложением материала. [3].

Метод проекта – это система обучения, в которой студенты приоб-

ретают знания и навыки в процессе планирования и выполнения постепенно усложняемых практических заданий (проектов).

Проблемно-поисковые методы обучения (усвоение знаний, развитие навыков) осуществляются в процессе частичной поисковой или исследовательской деятельности студентов.

Студенческая исследовательская работа, интегрированная в учебный процесс – эта работа, которая выполняется в соответствии с учебной программой и в обязательном порядке.

Проблемное обучение:

1. Технология, которая в первую очередь направлена на «стимулирование интереса». Обучение заключается в создании проблемных ситуаций, в распознавании и разрешении таких ситуаций во время совместной деятельности студентов и преподавателей с оптимальной самостоятельной работой учащихся и под общим руководством ведущего педагога;

2. Активное обучение в развитии, основанное на организации исследовательской деятельности студентов, на выявлении ими и разрешении реальных или образовательных противоречий. [4].

Проекты, ориентированные на практику – особенностью этого типа проекта является предварительная формулировка четкого, значимого для студента результата, который имеет практическую значимость, выраженную в материальной форме.

Креативные проекты – их особенность в том, что они не имеют заранее определенной и детальной структуры. В творческом проекте координатор определяет только общие параметры и указывает оптимальные пути решения проблем. Обязательным условием для творческих проектов является четкое изложение запланированного результата, значимого для студентов.

Визуализация лекций – при чтении лекций-визуализаций соблюдается принцип наглядности; информация, превращается в визуальную форму. Важно строго придерживаться визуальной логики, а также контролировать ритм подачи материала, дозировку, стиль общения [5].

Результаты всех видов научно-исследовательской деятельности учащихся, участвующих в образовательном процессе, подлежат мониторингу и оценке со стороны ведущего преподавателя [4].

В заключение хотелось бы отметить, что подобные подходы в изучении математики, используя все инновационные методы – это действительно передовая, активно развивающаяся в настоящее время методика преподавания. Инновационные методы позволили изменить и роль педагога, который является не только носителем знаний, но и наставником, положив начало творческому поиску учащихся.

Список литературы

1. Кутлимурадов, Д.С. Инновационный метод обучения высшей математики

ке студентов, обучающихся по специальности «Информационные технологии» / Д.С. Кутлимурадов, Д.Б. Менглиев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 12 (116). – С. 28-31.

2. Ивановская, В.Ю. Математика. Краткий курс и задания для индивидуального выполнения: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 220 с. – Текст: непосредственный.

3. Ивановская, В.Ю. Деловая игра как инструмент активизации обучения по дисциплине «Математика» / В.Ю. Ивановская, С.А. Куренков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Том 2. – 2022. – С.125-128.

4. Ивановская, В.Ю. Внутривузовские олимпиады по математике: их роль в процессе обучения / В.Ю. Ивановская. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Том 2. – 2022. – С.128-130.

5. Ивановская, В.Ю. Организация самостоятельной работы студентов заочного отделения по дисциплине «Математика» / В.Ю. Ивановская. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Том 2. – 2022. – С.131-133.

УДК 519.813.7

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ И МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

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

***Аннотация:** работа посвящена методам разработки тестовых заданий в вузе, предназначенных для экспресс-опросов студентов, для проверки остаточных знаний и определения эффективности процесса обучения при рубежном контроле.*

***Ключевые слова:** тестовые задания, открытый тест, учебный процесс, информатика, математика, остаточные знания*

Результат общего процесса обучения во многом зависит от тщатель-

но отработанной методики контроля знаний. Одним из видов текущего контроля как промежуточного, так и рубежного является тестовый контроль. Различные тесты дают возможность выявления уровня знаний учащихся и некоторых индивидуальных характеристик учебной деятельности студентов.

Рассмотрим ряд основных функций тестового контроля [1].

1. Диагностическая функция считается наиболее важной, так как она дает возможность получить информацию о готовности студентов к усвоению дисциплины, выявить все возможные проблемы в обучении.

2. Суть обучающей, или развивающей, функции проверки состоит в том, что при выполнении контрольных заданий учащиеся совершенствуют и систематизируют полученные знания.

3. Организующая функция тестирования состоит в том, что преподаватель, с помощью тестов получает возможность проводить частые, регулярные контролирующие мероприятия по освоению изучаемой дисциплины.

4. Воспитывающая функция реализуется в воспитании чувства ответственности, дисциплины учащихся, помогает организовать им наилучшим образом свое время.

Существуют различные типы тестов. Остановимся на каждом из них подробнее.

Текущий контроль – используется, когда речь идет о систематической проверке. Задания в нем достаточно легкие, они проверяют начальный уровень сформированных знаний.

Тематический контроль проводится обычно по завершении изучения определенной темы.

В итоговый тест входят вопросы для определения глубины усвоения всего теоретического материала семестра или курса [1].

Тесты классифицируют по типам и видам заданий:

1. Закрытые - задания с выбором верного ответа из предложенных.

Пример 1. Какие матрицы можно перемножить [2]:

а) число строк первой равно числу столбцов второй;

б) число столбцов первой равно числу строк второй;

в) число строк первой меньше или равно числу строк второй;

г) число столбцов первой меньше или равно числу столбцов второй.

Пример 2. Появление символов ##### в ячейке EXCEL означа-

ет:

а) деление на ноль;





б) ширина столбца не позволяет вывести число по заданному формату;

в) формула введена с ошибкой;

г) вводимое значение не соответствует числовому формату.

Пример 3. Для проверки наличия абзацев в тексте Word можно ис-

пользовать кнопку:

- а) ;
- б) ;
- в) ;
- г) .

Пример 4. Найти собственные числа матрицы $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$:

- а) (3,4);
- б) (4,3);
- в) (2,0);
- г) (0,2).

Пример 5. Если в матрице все элементы главной диагонали равны единице, а все остальные элементы — нулевые, то такая матрица называется:

- а) диагональной;
- б) треугольной;
- в) единичной;
- г) нулевой [2].

2. Открытые задания с самостоятельно свободно сформулированным ответом, с выбором одного или нескольких верных ответов; на установление соответствия.

Пример 6. При каком значении λ ранг матрицы $\begin{pmatrix} \lambda & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ равен 1?

3. Многоступенчатые задания. Это задания, которые состоят из различных подзадач, предназначенных в свою очередь для последовательного решения.

Пример 7. Исследуйте функцию $f(x) = (5+x) / x$ на непрерывность в точке $x = 0$ [2].

В итоговом тесте используют задания открытой формы, которые позволяют полностью исключить возможность «угадывания» правильного ответа, и задания закрытой формы, различной сложности. Для итогового контроля также возможно использовать задания на установление соответствия.

Пример 8. Установите соответствие между названиями клавиш и их функциями:

1	Caps Lock	а	фиксирует верхний регистр алфавитной клавиатуры
2	Page Down	б	переводит курсор на страницу вниз
3	Print Screen	в	помещает текущее состояние экрана в буфер обмена

Список литературы

1. Ефремова, Н.Ф. Современные тестовые технологии в образовании:

учебное пособие / Н.Ф. Ефремова – Москва: Логос, 2019. – 176 с. – Текст: непосредственный.

2. Ивановская, В.Ю. Математика. Краткий курс и задания для индивидуального выполнения: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 220 с. – Текст: непосредственный.

УДК 378.147

МЕТОДИКА СОРТИРОВКИ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НИЖНЕМ СКЛАДЕ ЛЕСОПИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

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

***Аннотация:** в статье рассматривается оценка сортности круглых лесоматериалов на нижних лесных складах. Приводятся основные нормативные документы для проведения учетных работ. На примере лесопильного предприятия апробируется методика комплексной оценки сортиментов. Рассматриваются возможные варианты выпускаемой продукции.*

***Ключевые слова:** нижний склад, продукция лесопильного производства, сорт, качество древесины, пороки древесины*

Экономическая эффективность работы лесопильного предприятия во многом зависит от качества круглых лесоматериалов, поступающих на его склад. Первосортную древесину можно использовать при производстве широкого спектра пиломатериалов. Низкокачественное сырье приводит к увеличению расходов и понижению качества выпускаемой продукции. Кроме того, оно вызывает появление брака в готовой продукции, что также влечет за собой финансовые потери. В связи с этим, для предприятий, связанных с производством лесопильной продукции, первоочередной задачей является повышение качества поступающего сырья на нижний склад. Реализация этой задачи будет способствовать интенсивному использованию ресурсов и обеспечит большой выход продукции высокого качества [1, 2, 3].

Цель работы заключается в проведении оценки круглых лесоматериалов, поступающих на нижний склад лесопильного предприятия и ее сортировки.

Для выполнения исследования были использованы государственные стандарты. При проверке партий круглых материалов применяли ГОСТ 2292-88 [4]. Сортность устанавливали с учетом ГОСТ 9462-2016 и ГОСТ 9463-2016 [5, 6]. Фиксация и измерение пороков круглых лесоматериалов

проводили по ГОСТ 2140-81 [7].

Исследования проводили на нижнем складе лесопильного предприятия в Вологодской области. Для учета брали 10 партий круглых лесоматериалов по 100 шт. в каждой партии. Оценку качества проводили сплошную путем поштучного измерения.

На нижний склад предприятия поступают хвойные и лиственные лесоматериалы (рис. 1).

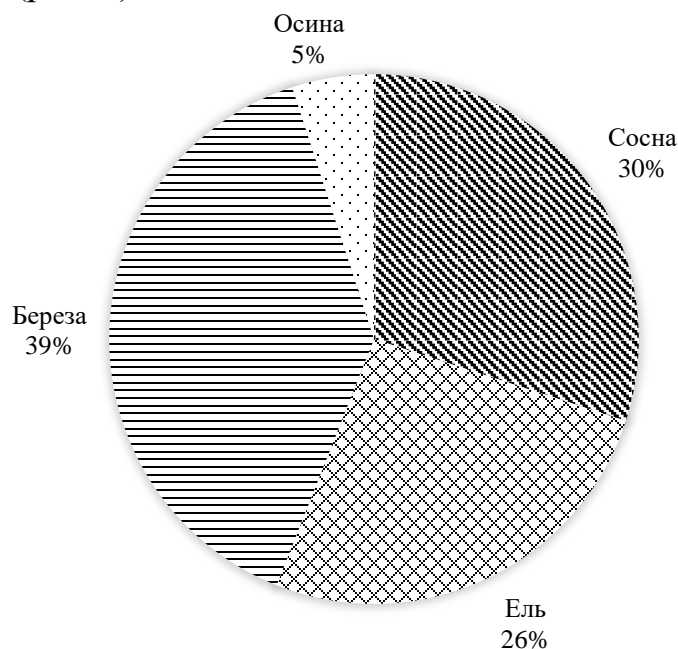


Рисунок 1 – Круглые лесоматериалы по породам

В общем объеме лесоматериалов преобладают хвойные породы сосна (30%) и ель (26%). Доля лиственных пород составляет 44% от общего количества сырья, из которых на березу приходится 39%. Такое распределение связано со спецификой производства.

После обработки получают такие сортименты как пиловочник, фанерное бревно и балансы (табл. 1). Осина используется на строительство лесных дорог при лесозаготовке.

Таблица 1 – Виды получаемых сортиментов на нижнем складе из деловой древесины

Вид сортимента	Количество сортиментов, %		
	ель	сосна	береза
Пиловочник	63	52	-
Балансы	37	48	46
Фанерное бревно	-	-	54

Деловая древесина хвойных пород используются для производства пиловочника (63% ель и 52% сосна) и балансов (37% ель и 48% сосна).

Древесина березы идет на фанерное бревно (54%) и балансы (46%).

Распределение круглых лесоматериалов по сортам во многом зависит от наличия и вида пороков. Преобладающими являются сучки, трещины, пороки формы ствола и строения древесины, которые отмечены как на лиственных, так и у хвойных сортиментов.



Рисунок 2 – Видимые пороки сортиментов сосны

Преобладающим видом пороков у сосны являются сучки (39%) и трещины (16%). В основном отмечают здоровые и сросшиеся сучки, трещины двух типов: метиковые и морозные.



Рисунок 3 – Видимые пороки сортиментов ели

У еловых сортиментов также преобладают сучки (34%) и трещины (21%). Пороки строения древесины составляют 15% и представлены кренью, двойной сердцевиной. Пороки формы ствола составляют 11%, среди них преобладает кривизна и сбежистость.



Рисунок 4 – Видимые пороки сортиментов березы

У березы также, как и у хвойных пород преобладают сучки (43%) и трещины (18%). Довольно часто встречаются пороки строения древесины (12%) и формы ствола (9%).

От наличия и вида пороков зависит в конечном итоге сорт лесоматериала (табл.2). Для установления, которого учитываются допустимые и недопустимые пороки.

Таблица 2 – Распределение круглых лесоматериалов по сортам

Сорта	Круглые лесоматериалы по породам, %				
	хвойные			лиственные	
	сосна	ель	итого	береза	итого
1	36	42	39	39	39
2	35	35	35	41	41
3	29	23	26	20	20
4	-	-	-	-	-

Круглые лесоматериалы хвойных пород представлены в основном первым (сосна 36%, ель 42%) и вторым (сосна 35%, ель 35%) сортом. Разница незначительна (1-7%) и данные могут варьироваться. Для производства пиловочника используется древесина всех трех сортов, если она соот-

ветствует параметрам длины и толщины. Вся остальная древесина идет на балансы. У березы преобладает 2 сорт (41%) и большую долю составляет 1 сорт (39%), но в общем объеме разница составляет всего 2%. Древесина березы преимущественно 1 сорта и частично 2 идет на производство фанеры.

На нижний склад лесопильного предприятия поступает древесины высокого качества, которую можно использовать для производства широкого спектра продукции. Учитывая специфику предприятия, с финансовой стороны такое распределение довольно выгодно.

Список литературы

1. Лисина, Е.С. Качественная оценка хвойных лесоматериалов на лесных складах / Е.С. Лисина. – Текст: непосредственный // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда-Молочное, 2022. – С. 243-247.
2. Влияние технологии лесосечных работ на элементы леса при сплошных рубках / Е.Б. Карбансикова, А.А. Карбасников, А.А. Столяров, О.А. Гуляева. – Текст : непосредственный // Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации. – Москва, 2021. – С. 127-132.
3. Карбасников, А.А. К методике расчета производственной деятельности лесопромышленных складов / А.А. Карбасников. – Текст : непосредственный. // Передовые достижения науки в молочной отрасли. – Вологда-Молочное, 2022. – С. 138-140.
4. ГОСТ 2292-88. Лесоматериалы круглые. Маркировка, сортировка, транспортирование, методы измерения и приемка: межгос. стандарт / разработ. – Государственным комитетом СССР по стандартам. – Введ. 1991-01-01. – Офиц. изд. – Москва: ИПК издательство стандартов, 1988. – 9 с. – Текст: непосредственный.
5. ГОСТ 9462-2016. Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия: межгос. стандарт / разработ. государственным научный центр лесопромыш. комплекса. – Введ. 2017-10-08. – Офиц. изд. – Москва: Стандартиформ, 2016. – 6 с. – Текст: непосредственный.
6. ГОСТ 9463-2016. Лесоматериалы круглые хвойных пород технические условия. Технические условия: межгос. стандарт / разработ. государственным научный центр лесопромыш. комплекса. – Введ. 2016-27-07. – Офиц. изд. – Москва: Стандартиформ, 2016. – 6 с. – Текст: непосредственный
7. ГОСТ 2140 – 81. Видимые пороки древесины: классификация, термины и определения, способы измерения: межгос. стандарт / разработ. – Государственным комитетом СССР по стандартам. – Введ. 1982-01-01- Офиц. изд. – Москва: ИПК издательство стандартов, 2006. – 119 с. – Текст: непосредственный.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ ЕГЕРЬ

*Карбасников Александр Алексеевич, к.с.-х.н., доцент
Карбасникова Елена Борисовна, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** статья посвящена изучению вопроса подготовки квалифицированных рабочих в процессе освоения образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство. Рассматриваются исторические аспекты профессии Егерь. Обязанности работника, знания и навыки, которыми он должен обладать. Перспективы дальнейшего развития рабочей профессии.*

***Ключевые слова:** введение в профессию, егерь, охота, рабочая профессия*

Современный рынок труда предъявляет высокие требования к квалифицированным рабочим кадрам. Специалист должен обладать широким спектром знаний и навыков, легко адаптироваться в изменяющихся условиях. Немаловажное значение имеет и способность к самообразованию. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования предусматривает получение рабочих профессий в рамках освоения образовательной программы. Освоение рабочей профессии позволяет получить необходимые знания и навыки для выполнения широкого спектра задач, лучше понять студенту будущую профессию и в дальнейшем иметь возможность быстрой адаптации к изменяющимся условиям [1].

В рамках учебного плана по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство предполагается освоение профессии 14.008 Егерь. Профессиональное обучение предполагает прохождение первой ступени освоения профессии, в рамках которой формируются навыки и умения, связанные с будущей профессиональной деятельностью [1].

Цель работы заключается в рассмотрении исторических аспектов, обязанностей, необходимых знаний и навыков, необходимых профессиональному егерю.

В современных условиях освоение профессию егерь возможно лишь в 4 странах мира. Это Россия, Монголия, Индия и США. Но предпосылки ее появления в них разные. Если в Монголии и США востребованность профессии связана с высоким уровнем развития охоты, то в Индии – это, в первую очередь необходимость охраны животных.

Иное значение данной профессии в России. Охота является национальной традицией нашей страны, которая сложилась еще до времен обра-

зования государства. И вплоть до XVIII века она занимала значимую, роль в экономике страны. Хорошо организована и развита эта отрасль была и во времена советского союза. В настоящее время охота, в большей степени хобби, чем профессиональная деятельность [2].

Вместе с тем, уже с начала XVII века появилась необходимость в квалифицированной организации охоты и вместе с тем, установления запретов с целью сохранения охотничьих ресурсов. В современных условиях эти функции возложены на егеря. Но так было не всегда.

Егерь как профессия появилась в первой половине XVIII века (1720 г.). Первые егеря – это были охотники профессионалы, в обязанности которых входило организация царской охоты, руководил которой оберегермейстер. Ранее эти функции выполнял ловчий. Также егерями называли и опытных охотников из числа крестьян, которые занимались охотой. Знания и навыки передавались из поколения в поколение. Деревенских егерьей приглашали для проведения охоты крупные помещики, а также поручалась дрессировка и натаска собак на зверя [2,3].

Во времена правления Петра III егеря служили в императорской армии. Из охотников-профессионалов был создан отдельный батальон особого назначения, который показал особую эффективность в семилетней войне. Учитывая опыт, в 1764 году был создан егерский корпус, который воевал в лесистой местности. Егерские войска показали свою высокую эффективность. В начале XIX века в России существовало 52 егерских полка, но с появлением новых стрелковых частей к середине XIX века были упразднены [3].

В советское время егерями в основном выполнялись работы по улучшению условий обитания промысловых животных, путем проведения различных биотехнических мероприятий. Преимущественно это было оборудование солонцов и устройство кормушек. Также советские егеря проводили учет животных на вверенных им территориях и обустроивали сооружения для проведения охоты (шалаша, лабазы, вышки). Определилась дуалистическая роль профессии, которая заключается с одной стороны в охране природы, а с другой – в организации продуктивной охоты. Наибольшая востребованность в егерях приходится как раз на советский период времени. В этот период велась популяризация охоты, функционировало большое число охотничьих хозяйств. Промысловая охота для многих была хорошим источником дохода [2].

У современного егеря широкий круг обязанностей. В первую очередь, это учет и охрана промысловых ресурсов на закрепленном участке, расчет и определение естественной кормовой базы, а также организация подкормочных площадок и выкладка корма для диких животных в неблагоприятные периоды года.

Кроме этого егерь должен и уметь организовывать коллективные охоты, проводить отстрел животных, согласно правил охоты, осуществлять

проведение работ по выявлению и борьбе с заболеваниями диких животных.

Егерь должен владеть навыками ведения технической документации, регистрации охотников, заполнения протоколов о нарушениях правил охоты, проводить разъяснительную работу среди охотников и местного населения.

Рабочее место егеря находится в лесу, где он проводит большую часть своего времени в любое время года. Работа носит сезонный характер. Зимой выполняются работы, связанные с биотехническими мероприятиями (завоз кормов на подкормочные площадки, закладка соли в солонцы), проведением рейдов по пресечению и профилактике браконьерства, а основная работа заключается в проведении маршрутных учетов и оформлении сопроводительной технической документации по ним.

В весенне-летний период основные обязанности заключаются в посеве подкормочных полей, устройстве и ремонте охотничьей инфраструктуры, прорубке и обновлении лесных дорог и просек.

Для выполнения всех этих обязанностей необходимо иметь специальные знания в области биологии промысловых животных и птиц, организации различных охот, характеристики оружия и требования безопасности.

Кроме специальных знаний егерь должен управлять различными видами транспорта, в первую очередь автомобилем, трактором, самоходными машинами и снегоходом. Уметь обращаться с охотничьим оружием, ставить капканы и сооружать самоловы. Егерь должен обладать хорошим здоровьем и физической подготовкой.

Россия имеет огромный нереализованный потенциал развития охотничьей отрасли, данная сфера динамично растет, появляются новые законодательные инициативы, значительными темпами растет спрос на охотничий туризм.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что егерь профессия, имеющая большую историю, которая неразрывно связана с традициями нашей страны. Профессия сложная, требует освоения специальных знаний и умений, хорошего здоровья и физической подготовки. Тем не менее, людей, готовых посвятить себя охране природы она привлекает, а имеющийся ресурсный потенциал способствует развитию.

Список литературы

1. Тетера, В.А. Профессиональные стандарты «Охотовед», «Егерь», «Охотник промысловый» / В.А. Тетера. – Текст: непосредственный // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. – 2018. – №6 (12). – С. 112-115.
2. Гапонов, В.В. Охота и популяции диких животных. Исторический аспект / В.В. Гапонов. – Текст : непосредственный // Россия и АТР. – 2002. –

№ 1. – С. 63-68.

3. Охота в России конец 18-19 вв. взлеты и падения / М. Урошевич, М. Матеевич, Й Голубович, М. Босняк. – Текст: непосредственный // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. – 2019. – №9 (21). – С. 6-17.

УДК 630.161

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

*Карбасников Александр Алексеевич, к.с.-х.н., доцент
Карбасникова Елена Борисовна, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье приведены данные об истории развития и распространения машин и механизмов для поднятия грузов. Дано описание первых простейших механизмов и основные этапы их модернизации. Рассматривается период появления первых кранов и сложности перехода от ручного труда к механизированному. В настоящее время на лесных предприятиях осуществляют работу множество технологичных подъемных машин и агрегатов.*

***Ключевые слова:** механизация лесопромышленных работ, подъемно-транспортные машины, история лесного хозяйства*

Механизация работ в лесопромышленном комплексе не может быть представлена без подъемно-транспортных машин и механизмов. Они применяются на лесосеках, верхних и нижних складах при перемещении готовой продукции и ее погрузке на лесовозный транспорт, а также на других видах работ. В лесном хозяйстве грузы перемещают в трех направлениях: вертикальном, горизонтальном и даже наклонном. На современных предприятиях для этих целей используют различного рода погрузчики и краны, которые отличаются друг от друга размерами, маневренностью и грузоподъемностью. В зависимости от эксплуатационных качеств они применяются на различных видах работ [1].

Исследование посвящено изучению развития подъемно-транспортных машин в лесном комплексе.

Разнообразие подъемно-транспортных машин и механизмов, различных по назначению, характеру перемещения грузов и видам используемой энергии, какое имеется сейчас в лесопромышленном комплексе, было не всегда.

Индустриальная революция, когда массово был заменен ручной труд на машинный, произошла в России на рубеже XVIII–XIX веков. До этого времени использовалась сила человеческих мышц.

Подъемно транспортные механизмы наших предков позволяли циклично поднимать и перемещать грузы без применения деталей, связывающих устройство с грузом. Самыми примитивными устройствами для перемещения груза были рычаг (представлял из себя балку с жесткой конструкцией, которая имела возможность вращаться вокруг точки опоры), каток (элемент, который являлся опорой для ручной тяги) и наклонная плоскость [2].

Для подъема грузов использовались журавль (сооружение, похожее на качели с тросом на одном конце, которого находится груз, а на другой - противовес), ворот (прототип современной лебёдки) и блок (прототип современного полиспаста)

Эти механизмы использовались в основном для строительства, но постепенно стали применяться для погрузки и разгрузки товаров в т.ч. и лесоматериалов.

Постепенно появились первые краны (VI-V вв. до н.э), которые представляли собой шкив, через который пропущен трос. Преимущество кранов состояло в том, что его использование меняло направление тяги, легче тянуть вниз, а не тащить наверх. Позднее (IV в до н.э.) шкивы были соединены в блоки и, таким образом, увеличилась грузоподъёмность машины, но скорость подъема по-прежнему оставалась низкой [2].

Изобретение лебедки и кабестана также стало переломным моментом. Отличие лебедки от кабестана в том, что механизм лебедки имеет горизонтальную ось, а кабестана – вертикальную. Особенность этих механизмов в том, что для перемещения грузов используется круговое вращение троса вокруг барабанной оси.

Кабестан – механизм, который состоит из вертикально установленного вала, на который при вращении наматывается цепь или канат, прикрепленные другим концом к передвигаемому грузу.

Значительный рывок в увеличении производительности и грузоподъемности произошел после изобретения ступательного колеса. В данном устройстве при подъеме груза использовалось колесо большего радиуса, чем у лебедки, а также возможно было использовать силу ходьбы человека и тягловых животных, а не только силу рук. Данное изобретение увеличивало производительность человека на подъеме грузов в 70 раз, а максимальный вес, возможный для поднятия стал более 3500 кг.

Первый стационарный портовый кран, который использовался, в том числе, для перемещения лесоматериалов, появился в Европе в XIII в. Он был оснащен двумя подъемными колесами диаметром до 6,5 м. Его появление обеспечило увеличение скорости подъема и опускания, грузоподъемность осталась на том же уровне. Эти краны предусматривали более комфортные условия и для рабочих – они имели крышу и защищали от осадков.

В XIV-XV вв. европейцы стали создавать стреловые, поворотные и

цепные краны на деревянной основе с конным приводом через топчаки.

С течением времени изобретения ученых усовершенствовали механизмы и дали возможность поднимать более весомые грузы.

Первые поворотные краны появляются в XVII веке и используются для вертикального перемещения груза. На них можно было лишь незначительно регулировать положение груза относительно оси стрелы. Кардинальные изменения произошли лишь с появлением кранов с поворотным механизмом [3].

XIX век ознаменовался важными конструктивными нововведениями. Первым из них была, замена деревянных элементов зубчатых передач на железные. После чего подъемные машины стали более мощными и эффективными. Но массовое распространение таких передач произошло лишь в середине XX века, объясняется это большей доступностью древесины, особенно в лесистых регионах.

Следующее нововведение – это внедрение паровых машин при производстве кранов (1827 г.), что значительно снизило энергозатраты человеческих ресурсов, а скорость подъема груза зависела в основном от мощности паровой машины. Несмотря на это, внедрение паровой машины происходило медленно, краны с ручным управлением пользовались популярностью еще на протяжении 50 лет.

Последнее нововведение – это создание чугунного крана (1834 г.), а следом за ним изобретение крепкого стального троса (1834 г.), который заменил трос из натурального волокна. Трос нашел большое применение при производстве различных подъемных механизмов. Данное изобретение довольно быстро было внедрено во многие отрасли производства [3,4].

Скорость работы первых механизмов была крайне низкой, но к концу XIX века грузоподъемные машины стали настолько производительными, что один человек мог, используя только одну руку, поднять груз весом в 15 т.

В начале XX века появляются башенные краны (1913 г.). Их изобретение обусловлено в основном необходимостью сокращения занимаемых площадей. Первый кран не имел поворотного механизма, но был высоким и достаточно мощным. Прототип современного башенного крана появился в середине XX века. Он был оснащен стрелой, закрепленной наверху металлической конструкции поворотного механизма. Это обеспечило его широкое распространение, груз стало возможно не просто поднимать, но и перемещать в любое место в радиусе стрелы. Принцип работы современных башенных кранов мало изменился. Усовершенствовались лишь материалы для их изготовления, появились более мощные металлоконструкции, а также системы управления и безопасности.

Современный лесной комплекс, с его интенсивными технологиями, невозможно представить без подъемно-транспортных машин. Широко используются различные виды кранов, лесозаготовительные машины мани-

пуляторного типа, все они имеют высокие ресурсные характеристики, позволяющие осуществлять необходимый грузооборот.

Список литературы

1. Карбасников, А.А. К вопросу о подъемно-транспортных машинах на лесосечных работах / А.А. Карбасников. – Текст: непосредственный // Передовые достижения в молочной отрасли. – Вологда-Молочное, 2021. – С. 92-95.
2. Батанова, А.Р. История развития грузоподъемных механизмов / А.Р. Батанова, Ю.Г. Файзулина. – Текст : непосредственный // Инновационные исследования: проблемы внедрения результатов и направления развития. – Уфа, 2020. – С. 58-61.
3. Лой, В.Н. Лесоскладское грузоподъемное оборудование / В.Н. Лой, П.А. Протас, Г.И. Завойских. – Минск: БГТУ, 2005. – 102 с. – Текст: непосредственный.
4. Константинов, В.Ф. Подъемно-транспортные устройства в лесном комплексе / В.Ф. Константинов, М.А. Быковский, В.А. Борисов. – Москва: Изд-ва МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. – 172 с. – Текст: непосредственный.

УДК 37.026.9

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ В КУРСЕ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ МАШИН

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

Аннотация: расчеты, выполняемые студентами бакалаврами при проектировании транспортирующих машин, зачастую отличаются значительными объемами. Для упрощения расчетов и в качестве проверочного инструмента для преподавателя предлагается использование специализированного программного обеспечения. Расчетные программы позволят облегчить поиск ошибок при выполнении расчетов вручную.

Ключевые слова: подъемное оборудование, расчет производительности, вибрационный транспорт, вибротранспортер, программирование

Полезная составляющая применения вибрации нашла широкое применение в сортировальных установках и вибрационном транспорте. Вибрационное транспортирование сыпучих материалов обладает существенными преимуществами перед целым комплексом транспортирующих установок, так вибрационное транспортирование обладает широким диапазоном регулировок, позволяющим обеспечить необходимый уровень подачи транс-

портируемого материала. Кроме этого, особенность вибрационного транспорта, заключающаяся в наличии микроскопических вертикальных колебаний транспортирующей поверхности в сочетании с перфорацией транспортирующей поверхности, позволяет производить отсев мелких и пылевидных примесей, не пригодных для дальнейшего применения. Также вибротранспортер ввиду широкого диапазона регулировок производительности зачастую используется в качестве питателя в комбикормовой промышленности, в процессе приготовления зернового материала [1-6].

При проектировании конструкции вибротранспортера и технологических операций и линий с применением вибротранспортера на первое место выходят его эксплуатационные характеристики, такие как производительность и потребляемая мощность. Зная указанные параметры еще на этапе проектирования конструкции вибротранспортера, или формирования технологической линии можно внести необходимые изменения, например, конструктивные с целью изменения амплитуды колебаний или их частоты.

При расчетах вибротранспортера должны учитываться такие параметры, как угол наклона желоба транспортера, площадь сечения желоба транспортера, направление транспортирования груза, характеристики транспортируемого груза, такие как плотность, коэффициент транспортабельности и др., вибрационные характеристики, такие как амплитуда, частота и направление колебаний.

Довольно большое количество значений необходимых для расчета вибротранспортера делает актуальным разработку программы для автоматизации расчетов. В связи с этим, нами на языке Object Pascal в среде Delphi разработана программа, позволяющая в автоматическом режиме производить расчет производительности вибротранспортера. Кроме этого, программа позволяет дополнительно рассчитать площадь окна загрузочного бункера и потребляемую на транспортировку груза мощность. [5, 6]

Для расчета искомых величин пользователь вводит требуемые характеристики груза и параметры вибротранспортера, пошагово получая расчетные значения. Данная программа может быть также полезна ученым исследователям, изучающим закономерности вибрационного транспортирования. Расчет выполняется в три этапа: 1. Расчет производительности вибротранспортера; 2. Расчет площади загрузочного окна бункера; 3. Расчет потребляемой мощности.

Второй и третий этап не являются обязательными и могут быть пропущены по выбору пользователя. Главная форма приложения приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Главная форма приложения

После ввода данных и выполнения расчета первого этапа пользователь получает уведомление, позволяющее перейти к очередному этапу или же завершить расчет и просмотреть его результаты. В уведомлении (рисунок 2) указываются результаты предыдущего этапа расчета и дальнейшие варианты действий пользователя.

Рисунок 2 – Форма промежуточного результата

Форма второго этапа расчета приведена на рисунке 3. Все вводимые пользователем данные подлежат проверке. В случае, если был осуществлен некорректный ввод расчет будет прерван, пользователь получит соответствующее сообщение.

Расчёт площади загрузочного окна бункера

Введите исходные данные для расчета:

h – высота падения зерна от обреза бункера до поверхности транспортера, м:

α – угол наклона нижней стенки бункера, °:

f – коэффициент трения зерна о стенки бункера:

Рисунок 3 – Форма второго этапа расчета

Для определения типа используемых формул используются радиокнопки и оператор case. При поэтапном переходе по диалоговым окнам формируется результирующее сообщение, содержимое которого зависит от количества пройденных этапов. Форма третьего этапа расчета приведена на рисунке 4.

Расчет потребляемой мощности

Введите исходные данные для расчета:

k_m – коэффициент транспортабельности груза

k_z – коэффициент удельной затраты мощности:

n – коэффициент проскальзывания:

L – длина желоба, м:

Рисунок 4 – Форма третьего этапа расчета

Получив полные (рисунок 5а) или частичные (рисунок 5б) результаты расчета пользователь путем нажатия на кнопку «ОК» переходит в главную форму программы (рисунок 1). После чего может продолжить расчеты или выйти из программы.

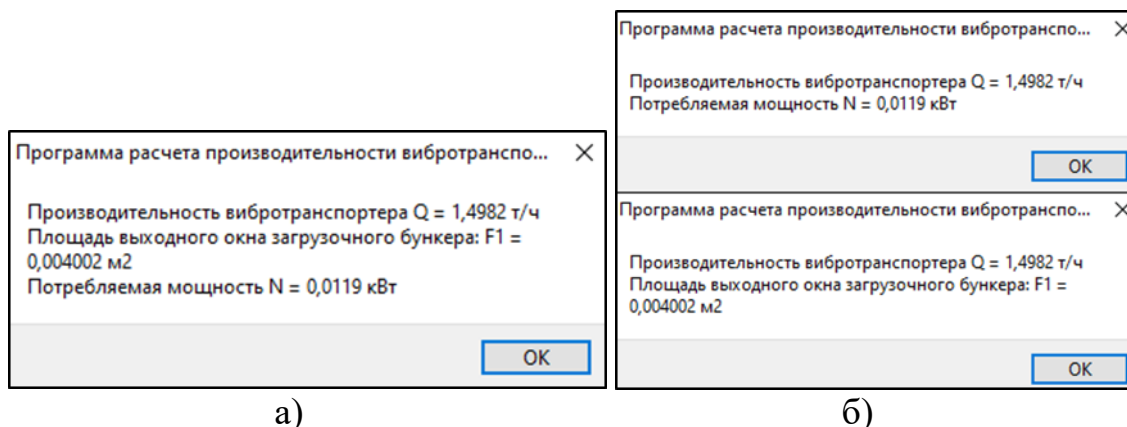


Рисунок 5 – Формы итоговых результатов

а) пример полных результатов расчета; б) примеры частичных результатов расчета

Таким образом, использование программного обеспечения при выполнении проверочных расчетов позволит не только оценить правильно выполненных расчетов, но и повысить адаптационные возможности студентов к использованию специализированного расчетного программного обеспечения.

Список литературы

1. Савиных, П.А. Термическая обработка зерна как способ повышения его усвояемости / П.А. Савиных, А.Ю. Исупов, Ф.А. Киприянов.– Текст: непосредственный // Международный технико-экономический журнал. – 2021. – № 2. – С. 31-40.
2. Результаты экспериментальных исследований микронизации зерна ржи / П.А. Савиных, А.Ю. Исупов, Ф.А. Киприянов, А.В. Палицын.– Текст: непосредственный // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 6(121). – С. 26-36.
3. Патент № 2316953 С1 Российская Федерация, МПК А01К 5/00. Устройство для дозированной раздачи кормов: № 2006115455/12: заявл. 04.05.2006: опубл. 20.02.2008 / В.Н. Туваев, С.В. Гайдидей, О.В. Корольский. – Текст: непосредственный.
4. Патент на полезную модель № 176216 U1 Российская Федерация, МПК А01К 5/00. Устройство для дозированной раздачи кормов: № 2017120575: заявл. 13.06.2017: опубл. 12.01.2018 / С.В. Гайдидей, И.В. Зефиров, Н.И. Кузнецова [и др.] – Текст: непосредственный.
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021663076 Российская Федерация. Расчет производительности вибротранспортера: № 2021662103: заявл. 03.08.2021: опубл. 11.08.2021 / Ф.А. Киприянов, П.А. Савиных. – Текст: непосредственный.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022660168 Российская Федерация. Расчет параметров желоба вибротранспортера: № 2022618544: заявл. 13.05.2022: опубл. 31.05.2022 / Ф.А. Киприянов, П.А. Савиных – Текст: непосредственный.

**ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОСТЬ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ
КАК ОСНОВА РЕАЛИЗАЦИИ
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

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

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос самостоятельного выполнения практических заданий во время прохождения технологической практики как дополнительного инструмента по изучению дисциплины материаловедение и технология конструкционных материалов, позволяющей сформировать необходимые компетенции для формирования высокого уровня инженерной подготовки.*

***Ключевые слова:** материаловедение, самостоятельная работа, практическая работа, технология металлов*

Материаловедение и технология конструкционных материалов (ТКМ) является одной из важнейших дисциплин, формирующих основу инженерных знаний. Так материаловедение и ТКМ дает знания в области свойств основных конструкционных материалов, применяемых в сельскохозяйственном машиностроении, способов и технологических приемов по изменению формы металлических заготовок. Дисциплина «Материаловедение и ТКМ» позволяет сформировать компетенции необходимые для инженерно-технологического проектирования как отдельных узлов и механизмов, так и для проектирования технологических линий в сельскохозяйственном производстве. При этом давая достаточно обширную теоретическую базу, дисциплина «Материаловедение и ТКМ» в цикле лабораторных работ дает основу для практического освоения изученного материала, а совокупности с другими дисциплинами инженерного блока, в частности с дисциплиной «Технологическая практика» позволяет привить необходимые будущему специалисту навыки в различных сферах сельскохозяйственного производства [1-6].

Технологическая практика осваивается студентами по направлению подготовки агроинженерия в конце первого семестра, и является хорошим практическим дополнением к первой части дисциплины «Материаловедение и ТКМ», изучаемой студентами бакалаврами во втором семестре первого курса, и выступает своего рода стимулом для дальнейшего изучения разделов дисциплины. Технологическая практика, кроме этого, ставит перед собой довольно амбициозную цель ознакомления с оборудованием, материалами и приемами работы, и подготовки студентов к производственной практике на заводах в механических и сборочных цехах, в ремонтных предприятиях агропромышленного комплекса, закрепляя теоре-

тические знания по дисциплине «Материаловедение и ТКМ» дополняя навыками и знаниями для изучения других инженерно-технических дисциплин [1, 7-10].

Основным принципом проведения практики является самостоятельная работа студентов по изготовлению изделий (деталей), выполняемая под руководством учебного мастера. На первом занятии преподаватель проводит вводное занятие, где знакомит студентов с программой, целью и задачами технологической практики, организацией и требованиями к выполняемым работам и техникой безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте при выполнении каждого вида работ проводит учебный мастер.

Задачами технологической практики является получение практических навыков по выполнению слесарных, сварочных, токарных, фрезерных, сверлильных и строгальных работ.

Объем работ по технологической практике разбит на три модуля: слесарно-сборочные работы, сварочные работы и станочные работы. При выполнении работ в модуле «Слесарно-сборочные работы» после освоения видов слесарных работ студенты выполняют задания по разметке с применением соответствующего инструмента с последующим проведением разделительных операций, таких как рубка и резание металла. Операции по сверлению, гибке металла, жестяницкие и слесарно-сборочные работы по формированию готового изделия завершают выполнения заданий, входящих в модуль «Слесарно-сборочные работы».

Модуль «Сварочные работы» включает в себя занятия по ознакомлению с рабочим местом сварщика и применяемым оборудованием и инструментами, ознакомление с работами по подготовке деталей к сварке и выполнение различных сварных соединений.

Модуль «Станочные работы» после ознакомления с техникой безопасности и ознакомление с конструкцией применяемого на занятиях металлорежущего оборудования включает в себя работы на токарных, фрезерных и строгальных станках. Выполняются операции по настройке станков и установке режущего инструмента, с последующим выполнением несложных технологических операций, таких как нарезание внутренней и наружной резьбы, фрезерование и строгание горизонтальных и наклонных поверхностей.

Заключительным этапом технологической практики, позволяющим сформировать полученные знания в единый блок, является выполнение индивидуального задания с предоставлением отчета, в котором необходимо представить: разработать технологию выполнения слесарных работ согласно заданию, выполнить эскиз изделия с указанием размеров, достаточных для изготовления детали, дать характеристику слесарного инструмента применяемого в технологии изготовления. При выполнении сварочных работ предоставляется эскиз сварного соединения с указанием размеров

сварочного шва, выполняется характеристика применяемого сварочного оборудования и сварочных приспособлений, при выполнении задания по станочным работам выполняется чертеж детали, дается характеристика оборудования и приспособлений, применяемых при обработке на металло-режущих станках.

Таким образом, изучение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» эффективно дополняется практикой, делая подготовку студентов более полноценной и практикоориентированной, формируя базу для дальнейшего профессионального роста.

Список литературы

1. *Материаловедение. Технология конструкционных материалов: Практикум* / Н.С. Ефимов, Ф.А. Киприянов. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. – 138 с. – Текст: непосредственный.
2. *Киприянов, Ф.А. Подготовка тракторного парка к проведению полевых работ путем применения рациональных рементно-технических воздействий* / Ф.А. Киприянов, А.В. Закрепин. – Текст: непосредственный // *Эффективные технологии в молочном животноводстве и переработке молока: Сборник научных трудов молодых ученых и аспирантов* / Вологодская государственная молочнохозяйственная академия; Департамент сельского хозяйства Вологодской области. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2002. – С. 83-84.
3. *Кузнецова, Н.И. Производственные исследования технологического процесса доения коров на ПДЦ* / Н.И. Кузнецова, В.Н. Туваев, А.В. Туваев. – Текст: непосредственный // В сборнике: *Совершенствование механизированного производства сельскохозяйственной продукции и научного обеспечения учебного процесса. Сборник научных трудов факультета механизации сельского хозяйства ВГМХА им. Н.В. Верещагина. Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина.* – 2003. – С. 74-79.
4. *К вопросу о технологическом развитии сельскохозяйственного производства* / Ф.А. Киприянов, В.В. Власов, В.И. Литвинов, С.В. Власов. – Текст: непосредственный // *Состояние и перспективы развития научного обеспечения сельскохозяйственного производства на Севере* / Российская академия сельскохозяйственных наук, Северо-восточный научно-методический центр, Коми научный центр УрО РАН; редактор: Г.Е. Шморгунов. – Сыктывкар: Коми научный центр УрО РАН, 2007. – С. 190-196.
5. *Киприянов, Ф.А. Региональные проблемы обеспечения сельскохозяйственных предприятий техникой* / Ф.А. Киприянов. – Текст: непосредственный // *Сельское хозяйство – драйвер российской экономики.* – Санкт-Петербург: ЗАО "ЭкспоФорум", 2016. – С. 135-136.

6. Киприянов, Ф.А. Определение уровня технологического дефицита тракторного парка сельскохозяйственного предприятия / Ф.А. Киприянов. – Текст: непосредственный // Наука и бизнес: пути развития. – 2016. – № 6(60). – С. 8-11.
7. Киприянов, Ф.А. Повышение надежности тракторного парка путем проведения предупредительного ремонта на основании индивидуальных показателей надежности: специальность 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Киприянов Федор Александрович. – Санкт-Петербург, 2001. – 157 с. – Текст: непосредственный.
8. Разработка технологической документации на изготовление деталей машин: методические указания / Сост. Е.А. Берденников. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2011. – 55 с. – Текст: непосредственный.
9. Гайдидей, С.В. Начертательная геометрия: Методические указания и контрольные задания / С.В. Гайдидей, Л.А. Виноградова. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2009. – 56 с. – Текст: непосредственный.
10. Детали машин: Методические указания и задания по выполнению курсового проекта для студентов технологического факультета заочной формы обучения / А.А. Школьников, Н.И. Кузнецова, С.В. Гайдидей, О.В. Корольский. – Вологда-Молочное: ВГМХА, 2010. – 55 с. – Текст: непосредственный.

УДК 37.026.9

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РАСЧЕТАХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

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

Алешкин Алексей Владимирович, д.т.н., профессор

*Исупов Алексей Юрьевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вятский государственный университет, г. Киров, Россия*

Аннотация: особенностью изучения инженерно-технических дисциплин является наличие сложных многоуровневых расчетных операций. В статье приведен пример применения прикладного программного обеспечения в области инженерных расчетов для повышения эффективности процесса обучения.

Ключевые слова: подъемное оборудование, расчет производительности, вибрационный транспорт, вибротранспортер, программирование

Изучение инженерно-технических дисциплин, таких как теоретическая механика, сопротивление материалов, пневматика, гидравлика и подъемно-транспортные машины является основой формирования базовых инженерных знаний студентов, обучающихся по профилю подготовки агроинженерия. При этом инженерно-технические расчеты являются не только элементом подготовки студентов, но и составляют неотъемлемую часть профессиональной деятельности инженеров [1-3]. Выполнение расчетов при проектировании различного рода механизмов может сопровождаться ошибками и неточностями. Программное обеспечение, являясь неотъемлемой частью образовательного процесса, позволяет повысить эффективность обучения. На примере программы «Расчет производительности шнекового транспортера» рассмотрим вопрос применимости прикладных расчетных программ в образовательном процессе [4].

Транспортирующие машины входят в состав практически всех технологических линий от простых ленточных конвейеров, например, в пищевой промышленности, до ковшовых элеваторов в технологиях первичной переработки зерна. Особое место в линейке подъемно-транспортных машин занимают шнековые транспортеры. Область применения шнековых транспортеров очень обширна, они могут применяться от пищевой промышленности, где используются как в качестве непосредственно транспортирующего механизма, так и в качестве дозатора или питателя, в горнорудной и строительной промышленности для транспортировки мелких и сыпучих материалов. Кроме этого, шнековые транспортеры получили в сельскохозяйственном производстве, где они задействованы при транспортировке и дозировании зерна и продуктов его переработки. В связи с этим актуальным является определение производительности шнекового транспортера, как отдельной единицы, так и при его включении в технологическую линию, с определением мощности, затрачиваемой на привод и мощности двигателя, необходимого для функционирования транспортера.

При расчетах производительности транспортера учитываются его конструктивно-технологические параметры, такие как диаметр трубы, шаг винта, угол наклона транспортера, и свойство груза, влияющее на заполняемость трубы шнекового транспортера. Мощность необходимая для привода транспортера будет зависеть от условий транспортирования груза, на какую длину и высоту будет осуществляться его перемещение и характеристик груза, а именно, от коэффициента сопротивления движению.

Концептуальная модель программы для расчета производительности шнекового транспортера подразумевает, что на основании указанных выше данных будет произведен расчет производительности шнекового транспортера, мощность привода и мощность электродвигателя для обеспечения работы транспортера.

Программа имеет оконный графический интерфейс. При расчетах

пользователь вводит основные характеристики шнекового транспортера и транспортируемого груза. Данная программа может быть полезна при проектировании технологических с использованием шнековых транспортеров. Программа «Расчет производительности шнекового транспортера» имеет интуитивно понятный оконный графический интерфейс и позволяет упростить рутинные вычисления

Главное окно программы (рисунок 1) содержит несколько расчетных блоков.

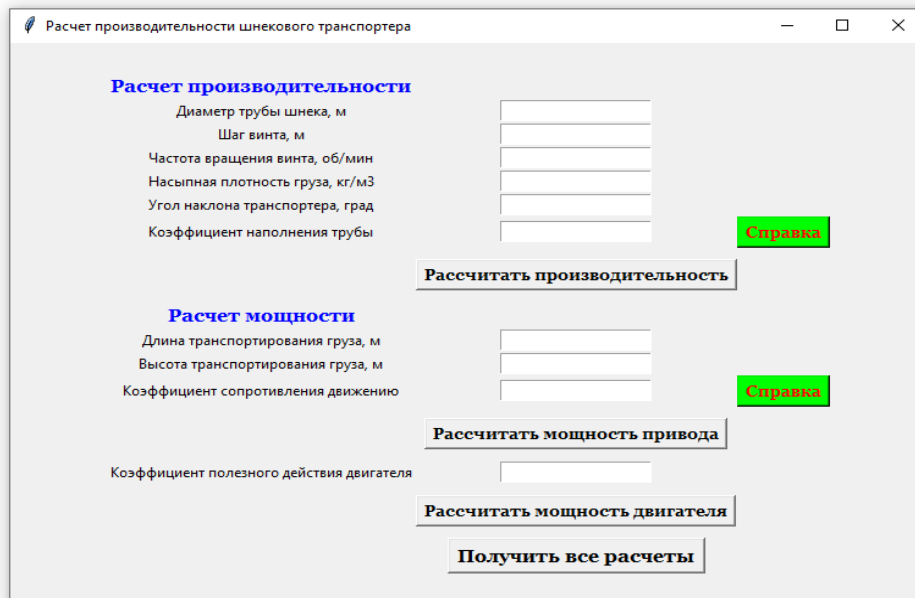


Рисунок 1 – Главное окно программы

Блок расчета производительности транспортера, наряду с полями для ввода данных имеет кнопку активации справки, нажав на которую пользователь получает информацию о значениях коэффициента заполнения трубы в зависимости от вида транспортируемого материала (рисунок 2).

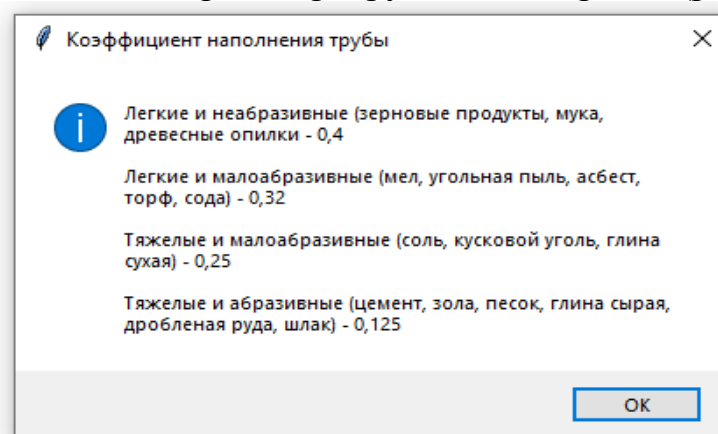


Рисунок 2 – Окно справки «Коэффициент наполнения трубы»

В случае активации расчета (в том числе и последующих расчетов) без введенных данных пользователь получает сообщение об ошибке (ри-

сунок 3).

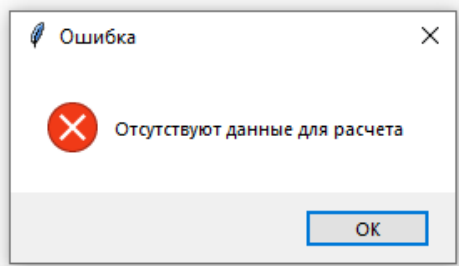


Рисунок 3 – Окно ошибки

После расчета производительности пользователь может выполнить расчет мощности привода, при этом доступна активация справки по коэффициенту сопротивления (рисунок 4).

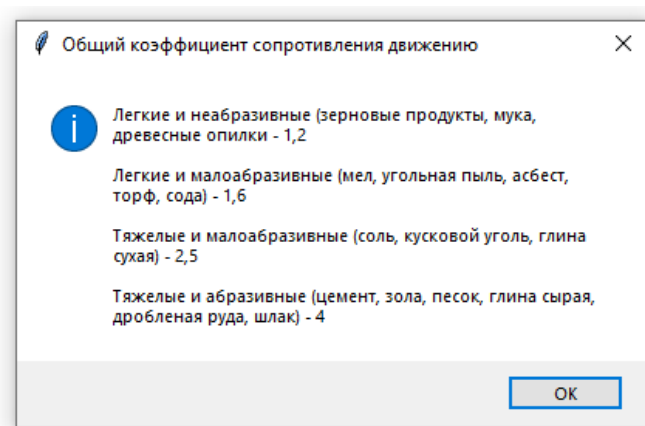


Рисунок 4 – Окно справки «Общий коэффициент сопротивления движению»

Программой предусмотрено последовательное выполнение расчетов, при этом если пользователь пропустит один или два расчета, выйдет сообщение о необходимости выполнения соответствующего расчета

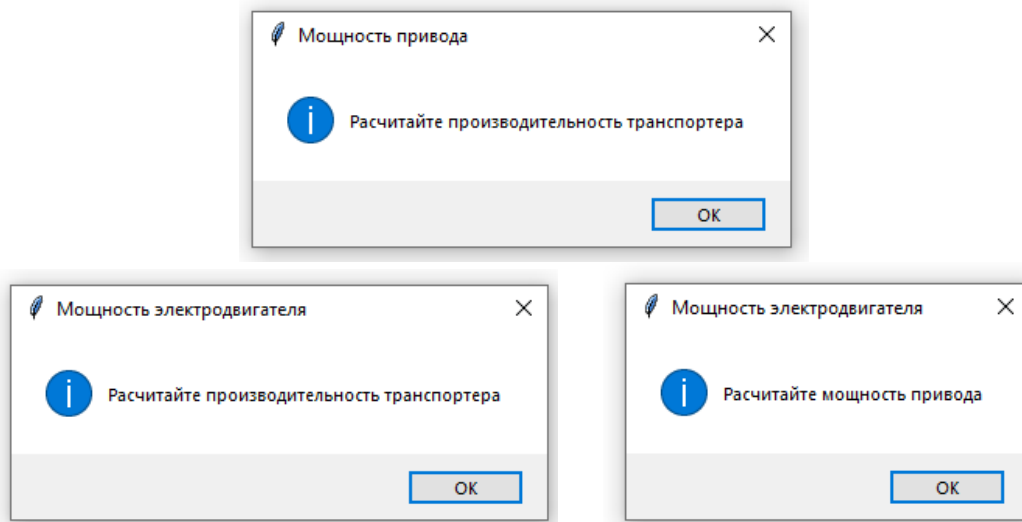


Рисунок 5 – Примеры сообщений о необходимости выполнения расчётов

Вычисление результатов выполняется в следующем порядке: пользователь вводит данные, необходимые для расчета того или иного параметра в окне ввода данных и подтверждает расчет нажатием соответствующей кнопки.

При ошибках в расчетах, когда расчётные функции принимают значение меньше 0. Выводится сообщение о необходимости проверки данных (рисунок 6).

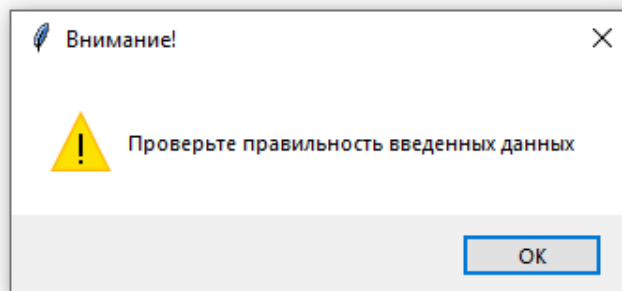


Рисунок 6 – Сообщение о проверке введенных данных

Активировав кнопку «Получить все расчеты» пользователь имеет возможность ознакомиться с результатами выполненных расчетов (рисунок 7).

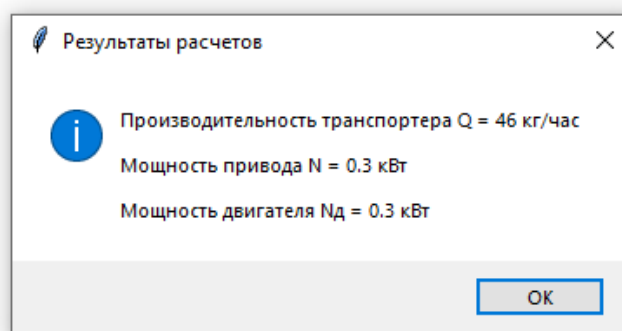


Рисунок 7 – Вывод расчетных данных на монитор

Таким образом, использование прикладных расчетных программ является вспомогательным инструментом при проектировочных расчетах при изучении инженерно-технических дисциплин. При этом следует отметить, что наиболее целесообразным для повышения уровня подготовки инженеров будет являться не столько использование уже готовых прикладных программ [4], сколько реализация основ программирования в рамках изучения, например, таких дисциплин как «Информатика» и «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Список литературы

1. Комбинированные расчётные схемы в математических моделях процессов фракционирования зерна / В.А. Сысуев, А.В. Алешкин, Ю.В. Сычугов, А.Ю. Исупов. – Текст: непосредственный // Теоретическая и прикладная

экология. – 2018. – № 4. – С. 24-29.

2. Теоретическое обоснование конструктивно-технологической схемы многофункционального почвообрабатывающего агрегата / С.Л. Демшин, В.Л. Андреев, В.В. Ильичев, А.Ю. Исупов. – Текст: непосредственный // Вестник НГИЭИ. – 2020. – № 2(105). – С. 18-31.

3. Сысуев, В.А. Моделирование движения частиц вороха на решетке под действием планок транспортера / В.А. Сысуев, А.В. Алешкин, А.Ю. Исупов. – Текст: непосредственный // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. – № 5. – С. 54-57.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022680876 Российская Федерация. Расчет производительности шнекового транспортера: № 2022680489: заявл. 02.11.2022: опубл. 08.11.2022 / Ф. А. Киприянов, П.А. Савиных, А.Ю. Исупов, А.В. Алешкин; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина». – Текст: непосредственный.

УДК 796

СПОСОБЫ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ В ГОРОДЕ КОРЯЖМА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ковалев Даниил Романович, ассистент
Абубекаров Никита Андреевич, студент-бакалавр
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматриваются способы популяризации физической культуры и различных видов спорта среди населения. Отдельный акцент сделан на привлечение к спортивным занятиям людей с ограниченными возможностями.*

***Ключевые слова:** физическая культура; спорт; здоровый образ жизни*

***Введение:** Физкультура и спорт имеют большое значение в жизни каждого человека: тренируют наши мышцы, систему кровообращения, положительным образом влияют на иммунитет, состояние здоровья, молодость и красоту. Они сохраняют способность к труду и активному образу жизни на долгие годы. Именно поэтому занятия спортом и физической культурой необходимы, а для этого нужно серьезно подходить к агитации здорового образа жизни.*

***Актуальность** выбранной темы заключается в том, что в обществе сложилась ситуация с низкой заинтересованностью населения спортом, и*

как следствие их низкой физической активностью. Это ведёт за собой развитие проблем со здоровьем и прочие негативные последствия.

Цель: Сделать акцент на проблеме низкой заинтересованности населения здоровым образом жизни и физической активностью и рассмотреть способы агитации населения к занятиям спортом.

В наше время существует проблема малоподвижного образа жизни. Одним из условий формирования здорового образа жизни является грамотный подход к его популяризации.

Важно развивать интерес населения к занятиям физической культурой и спортом с помощью средств массовой информации. Необходимо демонстрировать как можно больше позитивных примеров разнообразных вариантов здорового и созидющего поведения. Социальная деятельность населения через средства физической культуры способна обеспечить духовно-нравственную деятельность, чему служат сложившиеся практические образцы физической культуры [1].

При помощи СМИ можно продвигать ценности здорового образа жизни, информировать об организации разного рода спортивных соревнований различного уровня. Кроме этого нужно заниматься этим на региональном уровне, а именно строить новые спортивные комплексы, оснащать учебные заведения дополнительным оборудованием для занятий физической активностью и освещать все подобные нововведения в региональных СМИ.

Также необходимо реконструировать существующие спортивные площадки, футбольные поля и прочую спортивную инфраструктуру городов и создавать новую. Стоит отметить важность развития и популяризации не только самых популярных видов спорта, но в том числе и менее распространенных для того, чтобы каждый человек мог найти для себя что-то подходящее.

Стало хорошей традицией на День молодёжи проводить велопробег для жителей города Коряжмы. В ходе велосипедных прогулок участники не только укрепляют здоровье, но и узнают историю родного края, знакомятся с местными достопримечательностями. Это, например, Святой источник в Христофоровой пустыни, восстановленный храм в с. Шалимово. 25 Июня 2017 года Активисты Молодёжного Совета Профсоюза «КЦБК ИЛИМ» город Коряжма Архангельской области провели велопробег из города Коряжмы до Святой Христофоровой Пустыни. Всего собралось 38 участников, а с сопровождающими более сорока человек [2].

23 июня 2018 года состоялся велопробег от г. Коряжмы до г. Сольвычегодска. Велопробег был организован Профкомом ППО КЦБК Илим Рослеспрофсоюз г. Коряжма при содействии молодежного совета профкома. В велопробеге приняло участие 48 человек, которые в общем преодолели более 30 км по грунтовой дороге.

Молодёжный совет первичной профсоюзной организации КЦБК

ИЛИМ организовал 24.06.2023 года яркое запоминающееся мероприятие – велопробег для всех, кто любит физкультуру и спорт. Собралось 83 участника. Самому юному велосипедисту – три года, самому старшему – 67 [3].

Велопробег в День молодежи – не просто мероприятие в плане профкомовцев комбината. Это и здоровый образ жизни, и неформальное общение, и возможность открыть для себя неизвестные места родного края.

При всем этом нельзя забывать о людях с ограниченными возможностями. Многие представители этой социальной группы подвержены проблемам с осуществлением физической активности, различным страхам, подкрепленным социальными проблемами и неприятием в обществе, именно поэтому необходимо проводить грамотную политику по реализации занятий для такой группы населения, организовывать для них групповые и индивидуальные занятия в учебных заведениях под контролем компетентных в области адаптивной физической культуры педагогов.

Кроме этого необходимо не полностью разграничивать таких людей с участниками из других групп здоровья, чтобы не формировать у первых дополнительные комплексы. Так, к примеру, можно проводить совместные активные игры, где они бы смогли соревноваться на равных, совместные разминки, пробежки и прочие общеукрепляющие мероприятия, полезные для обеих групп здоровья. Это позволит одновременно людям с ограниченными возможностями в большей степени адаптироваться в общество и минимизировать негативное и пренебрежительное отношение некоторых здоровых людей к таким социальным группам.

Коряжемская городская организация Всероссийского общества инвалидов выступила с инициативой провести День молодёжи на природе – организовала 24.06.2023 года квест для людей с ограничениями в здоровье. Команды состязались в джакколо, играли в шишкбол, пели песни про дружбу.

В спорткомплексе «Олимп» г. Коряжмы прошёл двухдневный фестиваль среди детей с ограниченными возможностями здоровья «Спорт, игра и мы». Организаторами мероприятия выступила местная общественная организация «Коряжемская городская организация ВОИ» и администрация города. На фестиваль приехали 27 мальчишек и девчонок, которые показали свои умения на шести спортивных площадках. Всех участники мероприятия получили памятные подарки и сладкие призы.

Вывод: Таким образом, в данной статье были перечислены способы популяризации спорта среди населения, а также рассмотрены примеры агитации к занятию спортом различных возрастных групп с учетом возрастных особенностей и индивидуальных предрасположенностей каждого человека.

Список литературы

1. Формы и методы вовлечения молодежи в занятия физической культурой и спортом – Текст: электронный. – URL: https://studbooks.net/802689/turizm/formy_metody_vovlecheniya_molodezhi_zanyatiya_fizicheskoy_kulturoy_sportom
2. Первичная профсоюзная организация – Текст: электронный. – URL: <http://profkomilim.ru/news/96/>.
3. На старт вышли семьями – Текст: электронный. – URL: <https://kor24.ru/news/20230630/na-start-vyshli-semyami>

УДК 796

БЕГ КАК ВИД СПОРТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

*Ковалев Даниил Романович, ассистент
Новоселов Сергей Вячеславович, студент-специалист
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: статья посвящена описанию влияния бега на здоровье человека.

Ключевые слова: бег, бег трусцой, здоровье, опорно-двигательная система, сердце, суставы, джоггинг

Сегодняшний мир очень динамичен. Жизнь каждого из нас насыщена разными событиями. Но не всегда утомительный рабочий день может обеспечить ту физическую активность, в которой нуждается человеческий организм. Малоподвижный образ жизни, работа за компьютером со временем приводят людей к большому количеству разнообразных заболеваний. С этого момента важно выбрать оптимальный вариант физических нагрузок. Бег доступен практически каждому, кто желает поправить свое здоровье. С каждым годом он становится популярней, ведь это обычный способ передвижения для человека [1].

Во-первых, нагрузку на тело во время бега легко распределять. Во-вторых, бег трусцой не требует дорогостоящего спортивного инвентаря и специального помещения. В-третьих, бегать можно в любое время года. Наконец, бег трусцой не требует постоянного наблюдения со стороны тренера. Так что бегать можно в одиночку и в любое свободное время. Бег трусцой (джоггинг) — это аэробное циклическое упражнение, задействующее опорно-двигательную систему, мышцы всего тела, особенно мускулы нижних конечностей, суставы и сердечную мышцу. Бег трусцой используется спортсменами в разминках, в период восстановления после тяжёлых нагрузок или травм. В качестве оздоровительного средства бег

трусой может использоваться не только спортсменами [2].

Вопрос о воздействии бега на организм сегодня актуален. Ведь информации о пользе и потенциальных рисках бега, его продолжительности и частоте тренировок очень много. Бесспорно, только одно - бег того стоит и является одним из самых совершенных способов поправить здоровье человеческого тела [3].

Цель работы - выяснить влияние бега на организм человека, проанализировав различные литературные источники.

Для реализации цели и задач исследования нами использованы следующие методы: эксперимент, а также анализ и систематизация различных литературных источников.

Для нашей исследовательской работы мы сформировали группу и бегали 3 дня в неделю. Студенты мужского пола первого курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. У части испытуемых были ограничения по здоровью, один студент относился к подготовительной, другой к специальной группе.

Базовой отметкой была дистанция 2000 м (5 кругов на стадионе по 400 м), постепенно с каждой тренировкой обороты повышали до 5000 м. Обязательное условие было не переходить на шаг.

Благодаря тем данным, что мы получили, можно судить о том, что бег 3 раза в неделю постепенно приводит тело в тонус. Вместе с тем, необходимо отметить что, наблюдая за влиянием бега на организм, мы увидели, что выносливость стала лучше. Нам стало проще пробегать длинные дистанции и при этом не требовалась остановка, не наблюдались серьезные нарушения сердечно-сосудистой системы, отсутствовала аритмия, одышка была не очень сильной, дыхание быстро восстанавливалось, что не способствовало гипоксии, так же увеличивалось пробегаемое нами расстояние. В таблице 1 отображены результаты тестирования до и после эксперимента.

Таблица 1 – Результаты тестирования по упражнению «бег среди студентов 1 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологий»

Нормативы	Бег 2000 м		Бег 3000 м		Бег 4000 м		Бег 5000 м	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Испытуемый 1	12.00	11.00	14.00	13.30	20.00	19.25	30.00	29.00
Испытуемый 2	11.00	10.30	12.00	11.40	19.30	19.00	29.30	28.40
Испытуемый 3	11.00	10.20	12.00	11.45	20.00	19.30	29.45	28.55
Испытуемый 4	15.00	14.00	20.00	18.30	23.00	22.00	32.00	31.45
Испытуемый 5	14.00	13.20	19.00	18.00	24.30	22.30	32.40	32.00
Среднее	13.00	12.14	15.40	14.49	21.32	20.37	31.03	30.28

Сравнивая данные до и после исследования влияния бега на наш организм, мы можем сказать, что со временем выносливость увеличилась и скорость на всех дистанциях улучшилась на 5% в среднем. Кроме того, у студентов, которые имели ограничения по здоровью, показатели времени на пробегаемых дистанциях отличаются от остальных испытуемых, но свои изначальные показатели смогли улучшить все студенты, участвующие в исследовании.

Но мы, определенно, можем утверждать, что после прекращения исследования выносливость значительно снизилась, что повлияло на результаты, которые были во время проведения исследования [4].

Таким образом, делаем заключение о том, что введение такой кардиотренировки, как бег на различные дистанции, не пройдет бесследно для организма человека.

Теоретический материал подтверждают огромное значение физических упражнений для укрепления здоровья, но для этого заниматься бегом нужно систематично и регулярно. Однако бег может иметь не только положительные, но и отрицательные последствия. Ко всем упражнениям нужно относиться осознанно. Организм должен постепенно привыкать к новому ритму жизни. Таким образом, можно снизить риск неприятных последствий.

Список литературы

1. Анищенко, А.Е. Влияние бега на организм человека / А.Е. Анищенко, А.К. Тимашкова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 53 (395). – С. 200-202.
2. Завьялов, А.В. Физическая культура и спорт в ВУЗе: учебное пособие / А.В. Завьялов. – Москва, 2020. – 105 с. – Текст: непосредственный.
3. Коробов, А.Н. О беге – почти все. / А.Н. Коробов. – Москва: Физкультура и спорт, 1986. – 108 с. – Текст: непосредственный.
4. Салеев, Э.Р. Оздоровительный бег: советы и рекомендации для самостоятельных занятий физической культурой: учебно-методические материалы для студентов ВУЗов / Э.Р. Салеев. – Стерлитамак, 2013. – 59 с. – Текст: непосредственный.

*Ковалев Даниил Романович, ассистент
Федоров Никита Игоревич, студент-бакалавр
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается использование современных технологий в футболе. Различные системы анализа игры, в том числе о системы сбора статистических данных, видеоанализ и трекинг игроков. Применение VR и AR технологий для обучения футболистов, разработки тактики и повышения качества игры. А также внедрение электронной системы VAR.*

***Ключевые слова:** футбол, современные технологии, спорт, видеоанализ, VAR*

Современная версия футбола зародилась в Англии в 19 веке и с тех пор превратилась в глобальное явление. Футбол сыграл значительную роль в формировании культуры различных обществ по всему миру. Спорт использовался как инструмент для укрепления национальной гордости и единства, а также для содействия социальной интеграции и гармонии. Игра также была платформой для политической и социальной активности, когда игроки использовали свою платформу для повышения осведомленности о различных социальных проблемах [1].

Футбол считается наиболее популярным и массовым спортом в мире. Он играется во всех странах и имеет миллионную аудиторию фанатов. Футбол – это не только спортивная дисциплина, но и важная культурная составляющая. Футбольные матчи даже тех, кто не является поклонником спорта, нередко следит за важными матчами [1].

Современные технологии стали неотъемлемой частью футбольной индустрии. Они используются для улучшения игры, обучения игроков, а также развития бизнеса, связанного с футболом. Они значительно повлияли на футбол в последние годы и будут продолжать влиять на него в будущем.

***Цель работы:** Определить какие современные технологии на данный момент используются в футболе и как их наличие помогает усовершенствовать, и популяризировать данный вид спорта.*

Одна из наиболее распространенных технологий, используемых в футболе – это видеоанализ. Команды используют видеозаписи матчей для анализа своей игры и работы соперников. Такие данные позволяют определять сильные и слабые стороны игроков, что позволит тренерскому штабу внести изменения в игровую тактику своей команды.

Кроме этого, существуют специализированные программы, позво-

ляющие тренировать навыки игры без мяча. Например, такие приложения, как Skill Corner, Trainerize и Coach's Eye, помогают игрокам улучшать свою технику игры, ускорение и реакцию [2].

Технологии также используются для организации коммерческих мероприятий, таких как продажа билетов, онлайн-трансляций игр и рекламы на стадионах. Это создает дополнительные источники дохода для клубов и специализированных компаний. С помощью социальных сетей можно быстро и эффективно распространять новости, обновления и комментарии о матчах, а также делиться идеями и мнениями с болельщиками по всему миру [2].

Video Assistant Referee. Недавно разработана технология VAR (видеоарбитр) - система видеонализа, используемая арбитрами для повышения точности и правильности решений. VAR уже успешно применяется на официальных матчах [2].

Принцип работы: в отдельной комнате сидят судьи VAR и AVAR – вместе они просматривают каждый момент – это важно. Но проверяют не игровые моменты, а решения судьи – это тоже очень важно. Вмешиваться они могут только в нескольких случаях:

- гол / нет гола;
- пенальти / нет пенальти;
- прямая красная карточка (не вторая жёлтая и не предупреждение – их VAR не рассматривает!);
- ошибочная идентификация (когда судья удаляет или выносит предупреждение не тому игроку) [3].

Технология взятия ворот. Самая известная технология Hawk-Eye. в основе – 14 высокоскоростных камер, которые устанавливаются по периметру стадиона (обычно на крыше или под ней) и постоянно моделируют всё, что происходит в штрафной. А GoalRef работает без камер, а по принципу электромагнитной индукции: в штанги и перекладины устанавливаются специальные датчики, создающие магнитное поле. При пересечении мячом линии ворот чип начинает пищать, а на специальные часы на руках у арбитра передаётся сигнал о забитом голе [4].

GPS-трекинг. Принцип работы: На спину футболистов устанавливается небольшой датчик, который закрепляется майкой, напоминающей женское спортивное бра. Трекер помогает отслеживать скорость бега, интенсивность, динамические нагрузки, среднюю и пиковую скорость, количество спринтов и многое другое – можно даже изучить тепловую карту игрока по окончании его активности. Получаемые данные необходимы тренерскому штабу для анализа состояния спортсмена и выявления его слабых сторон, поэтому этот девайс часто можно увидеть на футболистах во время тренировок. Результаты можно изучить в специальном приложении на смартфоне, планшете или компьютере в режиме реального времени [4].

Вывод: применение новых технологий позволяет повысить эффективность тренировок, улучшить качество игры и увеличить интерес зрителей к футболу. Системы анализа игры, рассмотренные в статье, позволяют увидеть слабые места игроков и команды в целом. VR и AR технологии помогают тренерам создавать реалистичные ситуации, улучшать тактику и развивать навыки игроков. Электронная система VAR сделала судейство более справедливым и точным. В целом, современные технологии значительно помогают улучшить футбол и делают его более интересным для зрителей и игроков.

Список литературы

1. Рыбаков, Д.П. Современные футбольные технологии / Д.П. Рыбков. – Текст : непосредственный // SelfPub-2007. – С.99-106.
2. Черданцев, Г. Чемпионаты мира по футболу. 1930-2022 / Георгий Черданцев. – Текст : непосредственный // АСТ-2022. – С.106-127.
3. Шпаковский, М.М. Футбол / М.М. Шпаковский, В.Ф. Петров. – Текст : непосредственный // АСТ-2023. – С.56-81.
4. Рэднедж, К. Большая энциклопедия футбола / Кир Рэднедж. – Текст : непосредственный // АСТ-2019. – С.117-158.

УДК 338.28

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СФЕРЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО ВОЛОГОДСКАЯ ГМХА

*Крюкова Ирина Владимировна, к.э.н., доцент
Голубева Светлана Германовна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: проанализированы результаты исследования, проведенного в 2022 году в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Целью исследования стала оценка уровня подготовки молодых кадров – выпускников вуза за последние три года. Организациями-работодателями предложено оценить уровень подготовки выпускников к работе на месте, общей компетенции их в социокультурной сфере, а также предложить варианты развития обучения и возможное участие работодателей в учебном процессе. По результатам исследования выявлен хороший уровень подготовки специалистов социокультурной сферы и желание работодателей интегрироваться в процесс подготовки кадров. Однако, в большей части это желание направлено на краткосрочные, конктрено поставленные задачи, чем на

глобальный, стратегический характер подготовки и обмена кадров. В связи с чем в статье подробно приведены пути и развития и преобразования ДПО высших учебных заведений как средств обучения кадров социально-культурной сферы, отвечающих запросам и работодателей, и вузов. Ключевые слова: повышение квалификации. Специалисты социокультурной сферы. Факультет дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: *региональное управление, кадры, кадровая политика, кадровое обеспечение, учреждения культуры, национальные проекты*

Современное высшее образование является быстро развивающимся. К примеру, новым и уже внедряемым во многих вузах трендом являются проекты по взаимодействию университетов с предприятиями и организациями. Практика подобных, уже реализованных, проектов с предприятиями из различных секторов экономики показывает, что одной из главных задач таких проектов является объединение общих ресурсов организации и университета, способствующее достижению максимального результата.

Такое взаимодействие может возникать на стыке сфер интересов и компетенций предприятия и университета, обеспечивая непрерывность цепочки «от идеи до воплощения» с научно-производственной точки зрения касаясь конкретного продукта. Такая цепочка дает возможность функционировать непрерывному циклу взаимодействия, обеспеченного необходимыми ресурсами. Опыт описанного взаимодействия есть в различных сферах, в том числе и в сфере культуры.

Программы дополнительного профессионального образования (ДПО) университетов признаны наиболее результативными для вышеперечисленных задач, также осуществляя развитие региональной кадровой политики в сфере культуры.

Для подавляющего большинства рабочего населения, вне зависимости от возраста и должности становится объективной реальностью концепция обучения «Образование через всю жизнь». Молодые специалисты уже через один-два года профессиональной карьеры понимают, что нескольких лет обучения в рамках получения того или иного образования им недостаточно. Запрос общества на данный момент состоит не только в новых, современных профессиях, но и в осуществлении периодического дополнительного образования для специалистов со стажем. В современной экономической ситуации у российских университетов есть возможность выполнять такие требования общества в виде программ ДПО, подтверждая высокий уровень своего образования и шагая в ногу со временем. Именно такой, новый и перспективный, учебный процесс, синтезированный с уже имеющимся опытом и научной базой, по мнению авторов, может стать одним из основополагающих факторов в финансовой устойчивости и конкурентоспособности вуза как баз проведения программ ДПО.

Изучением проблем системы подготовки кадров социокультурной

сферы, рассматриваемых в статье, занимались такие авторы, как Штолер А.В., Штолер Н.Н., Кларк Б.Р., Бондаренко Н.В., Терлыга А.Ф., Зборовский Г.Е., Амбарова П.А., Шуклина Е.А., Певная М.В., Залевская А.А. и другие.

Нельзя не согласиться с мнением современных исследователей, активно изучающих этот вопрос, которые отмечают: «Нельзя ожидать, что все университеты будут действовать схоже при сотрудничестве с промышленностью и, таким образом, вносить одинаковый вклад в экономическое развитие. Сотрудничество между университетами и промышленностью зависит от типов и структур процессов обмена знаниями, в которые вовлечены эти организации. Это, в свою очередь, может способствовать или препятствовать использованию университетских знаний в качестве конкурентного актива, стимулирующего экономический рост конкурентоспособных и неконкурентоспособных регионов» [9].

Очевидно, что общий проект образования и организации неизменно приобретет специфическую особенность соответствующей сферы, даже имея заранее проработанную методику и общие организационные требования для таких взаимодействий. В первую очередь речь идёт о культуре как области деятельности «по созданию, распространению, сохранению, освоению и популяризации культурных ценностей, и предоставлению культурных благ».

Сейчас необходимо создавать институты взаимодействия между учебными заведениями высшей школы и реального сектора экономики для осуществления беспрепятственного трансфера современных технологий.

Решая перечисленные задачи в современном мире, на первое место входит концепция предпринимательского университета Б. Кларка [1;2]. Заключая в себя методологическое обоснование перестройки высшего образования для практического внедрения реального опыта различных секторов экономики (как необходимого звена цепи для осуществления ранее описанной схемы, так экономического фактора, производящего товары и услуги) концепция обращает на себя внимание одним из основных компонентов изменения университетов.

Основным работодателем для обучающихся, в обсуждаемой сфере, становятся учреждения культуры области. Именно к ним приходит большая часть выпускников, в связи с чем вузу нельзя не иметь обратной связи с работодателем для сохранения качественного высокого уровня подготовки. В первую очередь это кадровая политика данных учреждений, задающая приоритеты в взаимодействии вуз-работодатель. Очевидной особенностью, являющейся одной из главных сложностей воспитания и последующей оценки кадров, является творческая составляющая работы сотрудников. Что ведет к большей, нежели в других областях, персонификации труда и затруднении общей эффективности на рабочем месте.

В 2023 г. в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА было проведено исследова-

дование анализа перспективы сотрудничества работодателей и образовательной организации. Данное исследование изучало взаимоотношения в рамках модели взаимодействия вуза с партнерами через программы ДПО для определения направлений и механизмов взаимодействия.

В марте 2023 года участникам семинаров, проводимых Академией, были выданы бланки анкеты. Путем форсированной стихийной выборки была сформирована следующая исследуемая группа: руководители организаций в сфере культуры (15 чел.), ведущие сотрудники в сфере культуры (53 чел.), руководители организаций в сфере искусства (10 чел.), ведущие сотрудники в сфере искусства (36 чел.), руководители организаций в сфере образования (20 чел.), ведущие сотрудники в сфере образования (48 чел.); всего 182 респондента.

Участники опроса преимущественно из г. Вологда и г. Череповца (126 чел.), остальные из других округов Вологодской области, преимущественно Шекснинский (10 чел.), Великоустюжский (8 чел.), Тотемский (7 чел.), Белозерский (6 чел.), Харовский (6 чел.) и другие. Распределение респондентов по осуществляемой деятельности можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение респондентов по осуществляемой деятельности

Тип учреждения культуры	Количество респондентов	Процентное соотношение от общего числа респондентов
Библиотечная отрасль	68	37,4
Музейные учреждения	32	17,6
Сфера профессионального образования	29	16
Центры народного творчества	23	12,6
Детские школы искусств	13	7,4
Детские учреждения дополнительного образования	9	4,9
Дома культуры	8	4,4

По результатам проведенного опроса выделено три главных проблемы подбора персонала:

1) отсутствие нужных специалистов как таковых на рынке труда отметили 58% опрошенных;

2) низкий уровень оплаты труда без видимых перспектив на его повышение – 29,6%

3) соискатели без опыта практической работы в учреждениях социокультурной сферы по утверждению 12,4% работодателей.

По итогам опроса, а также обобщая описанный в научной литературе и личный опыт ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА по сотрудничеству с работодателями сделаны следующие выводы:

– Затруднение рекрутинга в социокультурной сфере ограничено в

первую очередь малым рынком труда;

- расширить данный рынок и привлечь новые, молодые кадры методом повышения средней заработной платы затруднительно в связи с нормативными требованиями и утверждённым финансированием муниципальных бюджетных учреждений;

- в связи с теми же факторами трудно установить и мотивационные надбавки за продуктивность и/или сложность выполненных творческих задач;

- это приводит к дисбалансу между запрашиваемыми условиями, мотивацией и общей удовлетворенностью работы в целом и конкретных выполненных задач в частности от соискателей и очевидной сложностью их выполнения со стороны работодателей.

С стороны же работодателя одной из существенных проблем является также недостаточная подготовленность молодых кадров (несформированность компетенций, нет опыта работы, нет понимания специфики работы в культурной сфере), и несоответствие специалистов старшего поколения новым профессиональным стандартам.

Однако, именно он является обоснованием правомерности и эффективности внедрения работодателей в образование уже работающей и совершенствующейся системы как главный фактор, оценивающий конечный продукт.

Рассматривая вышеописанную концепцию Кларка и по совокупности с проведенным исследованием, нельзя не увидеть значимость технологий ДПО. Однако, при внедрении таких программ существует несколько проблем. Одна из основных это низкий процент преподавателей, способных использовать нужные технологии. На сегодняшний день большая часть преподавателей предпочитает пользоваться лишь традиционными методами, тогда как для проведения программ ДПО требуется владение новейшими разработками и активное включение их в учебный процесс. Без таких технологий сама программа значительно беднеет, становится несвоевременной, не отвечающей запросам общества. По сути, новейшие разработки и являются главной, программообразующей частью ДПО. Второй проблемой, связанной также с новыми технологиями, является возможная неоснащенность вуза ресурсами для их формирования. В таких случаях советуется прибегать к помощи сторонних экспертов конкретной узкой сферы деятельности. Примером может служить сотрудничество ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере культуры Вологодской области. Органом исполнительной государственной власти в сфере культуры, архивного дела и специально уполномоченным в сфере сохранения и восстановления традиционной народной культуры является Департамент культуры и туризма области (далее — департамент). Стратегической целью деятельности Департамента является сохранение историко-культурного и документального

наследия области, обеспечение доступа населения в организации культуры, приобщение населения к российским и региональным культурным традициям, ценностям и нормам, комплексное развитие туризма [4].

Основной задачей Департамента, в сфере культуры, является поддержка и развитие культуры и искусства в области [6].

С 2009 года, в рамках реализации закона области «О государственных грантах Вологодской области в сфере культуры» от 27 февраля 2009 года № 1968-ОЗ в рамках осуществления дополнительной поддержки Департамент ежегодно представляет четыре вида грантов.

Для финансирования реализации проектов по сохранению, созданию, распространению и освоению культурных ценностей в сфере литературы, изобразительного и декоративно-прикладного искусства, музыкального, хореографического и театрального искусства, кинематографии и фотоискусства, музейного и библиотечного дела, самодеятельного (любительского) художественного творчества, образования и традиционной народной культуры в Вологодской области, значимых для социокультурного развития Вологодской области [6].

Для поддержки творческих проектов в сфере культуры и осуществления задуманных планов по инициативе Губернатора был изменен объем вложений. Так, начиная с заявочной компании 2021 года, грантовая поддержка составила 10млн руб. против 2,4млн ранее, что позволило увеличить объем работы в 3,5 раза [4]. Для еще более эффективной работы с соискателями и получателями грантов, в том числе сопровождения инициатив, методической и консультационной помощи проектов, на базе КУ ВО «Информационно-аналитический центр» создан «Центр информационной поддержки и продвижения культурных инициатив области». Специалисты созданного центра оказывают различную поддержку соискателям грантов для их корректного участия в конкурсах как регионального, так и федерального значения. Такая поддержка может выражаться, например, в информационной, методической и консультативной помощи [7].

Эффективная кадровая политика определяется в рамках конкретного казенного учреждения с помощью оценки ранее выявленных показателей, что подтверждается показателем количества специалистов, прошедших повышение квалификации на базе Центров непрерывного образования. Одним из таких центров может стать предложения программ дополнительного профессионального образования (ДПО) университетов, но чтобы такая система привлечения работников учреждения культуры сработала, программы ДПО нужно делать конкурентоспособными: разрабатывать их в современном дизайне, ориентировать темы и продвижение на запросы целевой аудитории. Начиная с 2020 года в рамках совместной деятельности с КУ ВО «Информационно-аналитический центр», за счет внебюджетных средств учреждений культуры Вологодской области профессиональную переподготовку и повышение квалификации на базе ФГБОУ ВО Во-

логодская ГМХА прошли 235 специалистов сферы культуры области, в 2023 г. — 115. Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Разработка грантовых проектов в сфере культуры» вызвана не только задачами, которые поставил губернатор Вологодской области перед учреждениями культуры, но и проблемой финансирования данных учреждений

Исходя из отчета Департамента за 2021 год, в среднем по области учреждения культуры получили около 20 процентов от изначально вложенных бюджетных ассигнований от деятельности, приносящей доход. Наибольшие цифры в Вологде и Череповце, наименьший в Междуреченском и Бабушкинском районах. Также отчет позволяет провести динамическое исследование. Например, виден стабильный рост на 5-3 процента в таких районах как Великоустюжский, Белозерский, Никольский, Нюксенский, Тотемском и Усть-Кубенском за последние два года. В других же (Бабушкинском, Вашкинском, Верховажском, Вожегодском, Вологодском, Междуреченском, Харовском и Череповецком районах) этот показатель стабилен последние 4 года. Остальные районы области отмечают падение, наибольшее в Кадуйском и Вытегорском районах [2].

Исправление данной ситуации – это грантовая деятельность, направленная на решение финансовой составляющей социокультурной сферы Вологодской области.

Грантовая деятельность социокультурной сферы дает возможность осуществления различной деятельности в этой сфере, в том числе организации децентрализации действий, привлечения альтернативных ресурсов и связей с частными предприятиями, партнерствующими с государственными структурами. Помимо этого, система грантов в современном мире есть эффективнейшая модель управления, в том числе и в сфере культуры. Программа профессиональной подготовки повышения квалификации «Разработка грантовых проектов в сфере культуры» соответствует соответствующим требованиям оптимальных условий и формирует такие профессиональные компетенции как:

- готовность к участию в разработке и обосновании проектов и программ развития социально-культурной сферы;
- способность проектировать социально-культурную деятельность на основе изучения запросов, интересов с учетом возраста, образования, социальных, национальных, гендерных различий групп населения;
- способность к комплексной оценке социально-культурных проектов и программ, базовых социально-культурных технологических систем (рекреационных, зрелищных, игровых, информационных, просветительских, коммуникативных, реабилитационных).

Главное отличие данной программы от традиционных предложений ДПО ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – это то, что модули программы составлялись только по заявкам предприятий-заказчиков учреждений куль-

туры Вологодской области, что позволило привлечь сторонних экспертов, обладающих знаниями в данной узкой сфере деятельности. Также значимым плюсом является разнообразие и современность подходов к обучению, включая так называемые деловые игры и игровое проектирование. Этот передовой метод позволяет преобразовывать повседневные задачи в игру, помогая легче находить новые способы выполнения поставленных задач.

Следующим отличием программы подготовки кадров учреждений культуры к работе в новых условиях явилось – привлечение специалистов-практиков из числа органов местного самоуправления, руководящих работников организаций культуры, которые уже имеют опыт и готовы были поделиться им в рамках грантовой деятельности, что является методом эффективного обучения.

Таким образом, поставленные задачи реализации грантов в сфере культуры и социокультурных проектов, отход от традиционной схемы достаточно успешно реализуются в системе совместного сотрудничества органов исполнительной власти и системы высшего образования Вологодской области через программы ДПО.

Остановимся на них подробнее. Поданным департамента культуры в области на начало 2022 года в области имеется 94 свободных вакансии. Прежде всего – это библиотекари, преподаватели (в том числе детских музыкальных школ и школ искусств), экскурсоводы, специалисты культурно-досуговой деятельности. Вместе с городскими и областными учреждениями открыто 131 вакансии в этой сфере. Фактическая численность специалистов государственных и муниципальных учреждений культуры, туризма и архивного дела области на 1 января 2022 года составила 6 568 человек специалистов государственных учреждений без учета технического и обслуживающего персонала на 1 января 2022 года составила 1 420 человек. Из них 9,9 % заняты в библиотеках, 19,2 % – в музеях, 1,8 % – в учреждениях культурно-досугового типа, 32,5 % – в театральном-концертных организациях, 24,8 % – в профессиональных образовательных учреждениях сферы культуры, 7,6 % – в государственных архивах, 4,2 % – в областных центрах культуры. Возрастной состав работников государственных учреждений культуры, туризма и архивного дела более чем на треть представлен специалистами старше 50 лет – 34,9 % (в 2018 году – 34,2 %), из них более половины – работающие пенсионеры; 10,4 % работников государственных учреждений – молодые специалисты в возрасте до 30 лет (в 2020 году – 14,0 %); доля работников в возрасте от 30 до 40 лет в 2021 году составила 31,0 %, от 40 до 50 лет – 23,7 % (в 2020 году – 27,7 % и 24,1 % соответственно). Средний возраст специалистов учреждений, подведомственных Департаменту, составляет 43 года. Более половины специалистов государственных учреждений (62,3 %) работает в сфере культуры свыше 10 лет (в 2021 году – 58,5 %). Приток новых специалистов в отрасль в 2019

году составил 4,9 % (в 2018 году – 5,1 %) [2].

В связи с вышеперечисленными цифрами становится очевидным вопрос привлечения молодого персонала в связи со старением кадров. На современном этапе в различных сферах деятельности Вологодской области активно формируется понимание того, что вузы, органы исполнительной власти и компании бизнес-сферы обязательно выиграют при взаимовыгодном сотрудничестве, а потому не просто могут, но даже обязаны сотрудничать друг с другом. Авторами статьи предлагаются модели взаимодействия российских вузов с партнерами, через программы ДПО сложившихся с учетом специфики социокультурной сферы. Например, это кооперация вузов и бизнес-компаний в решении общеотраслевых или важных для области проблем. Так в Вологодской области, необходимо более активно развивать взаимодействие региональных и муниципальных органов власти, подведомственных учреждений, привлекать предпринимателей, вузы и учреждения СПО, работать с турфирмами, в т.ч. из других регионов. Уровень партнерства с бизнесом и власти, степень вовлеченности отечественных университетов в вопросах грантовой поддержки учреждений – все эти факторы будут способствовать стимулированию экономического роста и повышению конкурентоспособности учреждений социокультурной сферы Вологодской области.

Список литературы

1. Кларк, Б.Р. Создание предпринимательских университетов: организационные направления трансформации / Б.Р. Кларк. – Москва: ГУ ВШЭ, 2011. – 240 с. – Текст: непосредственный.
2. Кларк, Б.Р. Поддержание изменений в университетах / Б.Р. Кларк. – Текст: непосредственный // Преимущество кейс-стадии концепций. – Москва: ГУ ВШЭ, 2011. – 312 с.
3. Кулапов, М.Н. Распределение ДПО по базовым целевым группам специфика проектного управления разработкой и реализацией программ ДПО в университетах: роль образовательно-научных центров / М.Н. Кулапов, П.А. Карасев, М.А. Фатеев. – Текст: непосредственный // Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия И. Словец. Люблинский технологический университет, Люблин, Польша [Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова – 2021 – Том 18 – № 1 (115)]
4. Публичный доклад о результатах деятельности Департамента культуры и туризма Вологодской области за 2021 год: утвержден начальником Департамента культуры и туризма Вологодской области 29.03.2022. – Вологда, 2022. – 39 с. – Текст: непосредственный.
5. Постановление Правительства Вологодской области от 16.12.2013 № 1305 «Об утверждении Положения о Департаменте культуры, туризма и охраны объектов культурного наследия Вологодской области» (в ред. от 22.11.2021). – Текст: электронный. – URL: <https://vologdaoblast.>

ru/dokumenty/zakony_i_postanovleniya/postanovleniya_pravitelstva/20024

6. Закон Вологодской области от 27.02.2009 № 1968-ОЗ «О государственных грантах Вологодской области в сфере культуры» (в ред. от 08.06.2021). – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/819090767>

7. Воробьева, Д.Н. Реализация государственной политики в сфере культуры в Вологодской области / Д.Н. Воробьева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 51 (446). – С. 348-350.

8. Культурная политика – 2020: взгляд субъектов РФ на основные проблемы и их решения / С.В. Сидоренко [и др.]. Москва: Фонд «Институт экономики и социальной политики», 2021. – 138 с. – Текст: непосредственный.

9. Крюкова, И.В. Интенсификация инновационной деятельности в Вологодской области через организацию совместной проектной деятельности в высших учебных заведениях региона / И.В. Крюкова, А.А. Лагун. – Текст: непосредственный // Вестник университета. –2022;1(11):65-70.

УДК 371.13

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

*Кузнецов Николай Николаевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье представлены материалы, описывающие систему обучения в высшем учебном заведении, возможности и сложности, с которыми может столкнуться студент в период учебы.*

***Ключевые слова:** обучение, образование, занятие, студент, сессия*

Поступление в Высшее Учебное Заведение является для молодых людей очень важным шагом в их жизни. В первые дни обучения начинается период адаптации, в котором студенты уже видят различия школьного обучения перед высшим, от учащихся требуется больше сил, времени, ответственности и умение самоорганизации.

В вузе применяют следующие виды учебных занятий: лекции, практические и лабораторные занятия, семинары, коллоквиумы.

Лекционно-семинарская система обучения является неотделимой частью учебного процесса, именно на лекциях у студента формируются знания по предмету, развивается логическое мышление и эмоциональная сфера личности. А на семинарских занятиях, где предполагается предварительная самостоятельная работа студента по изученным вопросам и дальнейшее их обсуждение, происходит расширение и систематизация знаний,

и формируется опыт творческой мыслительной деятельности.

Стоит учесть, что качество приобретения знаний и усвоение учебного материала зависит только от самого учащегося. В вузовской программе нет такого ежедневного контроля оценки знаний, который существует в школе. Результаты обучения студента могут быть проверены только за определенный период, посредством экзаменов и зачетов.

Практические занятия обеспечивают связь теории и практики. На этих занятиях студент использует всю ту информацию, что получил на лекциях и применяет её для решения прикладных задач. Данные занятия направлены на выработку у обучающегося определенного профессионального подхода к поставленным задачам. В связи с этим вузы организуют обучение так, чтобы продуктивность практических занятий была на высоте, для этого выставляют определенное количество занятий, задач, и располагают во времени в изучаемом курсе.

Лабораторные работы разбавляют учебный процесс и отлично его дополняют. Такой вид работ подразумевает групповое занятие, где студенты ставят эксперименты, готовят отчет о проделанной работе, а после защищают её. Работа в лаборатории даёт студенту проявить себя, испытать на практике то, что было пройдено в теории.

Учебные и производственные практики играют важную роль в профессиональной подготовке выпускника ВУЗа. Студент приобретает практические навыки в профессии и к концу учебы четко представляет если не все, то большую часть этапов профессиональной деятельности. В настоящее время практически решен вопрос с организацией процесса прохождения практик. Вновь организуются студенческие механизированные отряды, восстанавливается финансирование практики. В университетских комплексах можно организовать производственную практику более эффективно и дать практические навыки в различных видах профессиональной деятельности: в технологической, организационной, научно-исследовательской, конструкторской и т.д. (в СКВ, СНИЦ).

Наличие отечественных и зарубежных фирм производителей сельскохозяйственной техники в академическом комплексе также помогает в организации производственной практики, возможен обмен практикантами или командирование студентов на практику на предприятия фирм. Таким образом, академические комплексы имеют большие преимущества перед традиционными университетами как при теоретической, так и практической подготовке выпускников, а качество подготовки выпускаемых специалистов выше.

Наличие в составе университетских комплексов образовательных учреждений НПО и СПО улучшает практическую подготовку специалистов, а потому положительно влияет в целом на качество их подготовки.

Связь с работодателями и наличие службы трудоустройства в университетском комплексе, безусловно, влияет на качество подготовки вы-

пускника. Выпускник, зная заранее, что его будут оценивать и предлагать работодателю, старается иметь как можно более высокий рейтинг и выдержать конкуренцию.

Важной составляющей учебного процесса в вузе, является материально-техническая база, наличие полигонов для практического обучения студентов. Эта база должна постоянно обновляться и оснащаться современными учебно-лабораторными и научными технологиями и оборудованием. Возможность проведения занятий на профильных предприятиях с использованием имеющегося там оборудования в качестве наглядных пособий, может являться решением подспорьем для получения более качественных знаний студентов. Положительный эффект дают экскурсии на предприятия для ознакомления студентов с современными технологиями производства.

Одним из наиболее ответственных и напряженных моментов для студента является период окончания сессии, когда начинается подготовка к сдаче зачетов и экзаменов и самые первые консультации.

На консультации преподаватели акцентируют внимание студентов на наиболее сложных темах или вопросах, рассказывают порядок проведения экзаменов и требования.

В последние дни перед экзаменом студентам следует повторить материал, в виде конспектов, которые составлялись в течение семестра, однако для некоторых студентов цейтнот не является большой помехой, чтобы начать усваивать и закреплять основные знания.

Для учащихся в высших учебных заведениях необходимо более углубленно подходить к освоению дисциплин, и помимо той информации, которую они получают с занятий (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия) нужен ещё доступ к другим источникам информации (научно-техническая и учебно-методическая литература, справочная литература).

Таким источником можно смело назвать библиотеку в ВУЗе, это очень важная структура при подготовке выпускника. Здесь важно все: количество книг на одного студента, и обеспеченность всех изучаемых дисциплин литературой, и перечень выписываемых профессиональных журналов, и наличие собственных методических пособий, а также читального зала с наличием необходимого количества мест. В последнее время все больше преподавателей вузов разрабатывают электронные учебники и методические пособия, которые доступны и помогают студентам самостоятельно осваивать теоретический и практический материал дисциплины.

В библиотеке хранятся книги по всем изучаемым дисциплинам, начиная от методических указаний, заканчивая учебными пособиями, которые редактируются год от года, и дополняются полезными, современными обновлениями.

К числу функциональных структурных подразделений библиотеки

высшего учебного заведения относят:

- отдел учебной литературы, где осуществляется обслуживание студентов и преподавателей университета;
- читальный зал, который предоставляет доступ к библиотечному фонду, и возможность работы с источником;
- компьютерная зона, предоставляет доступ к электронным ресурсам библиотеки;
- отдел художественной литературы, предоставляющий читателям художественные издания из библиотечного фонда;
- справочно-библиографический отдел, обеспечивающий справочно-библиографическое и информационное обслуживание, с помощью которого можно найти необходимую литературу.

Для упрощения поиска необходимой литературы созданы специальные каталоги: систематический каталог, который содержит в себе карточки на все книги, которые упорядочены по отраслям; алфавитный каталог, содержит карточки, упорядоченные по алфавиту.

Однако, в эру цифровых технологий, студенты отдают своё предпочтение электронным системам информации. На многих специальных кафедрах предусмотрены компьютерные классы, каждый компьютер снабжен программами для решения вопросов по соответствующим отраслям знаний. В частности, на кафедре «Механика и компьютерная графика» имеются компьютерные классы с программным обеспечением по дисциплинам: «Информационные технологии», «Системы автоматизированного проектирования», «График- компас», «Прикладное программирование в среде MathCAD», «Инженерные расчеты в агроинженерии».

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Цифровые платформы для агробизнеса / А.С. Михайлов, А.В. Карамышев, А.А. Крюков. – Текст: непосредственный // В сборнике: Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – С. 95-98.
2. Симонян, Э.Г. Научное познание и ценности техногенной цивилизации / Э.Г. Симонян. – Текст: непосредственный // В сборнике: Наука – производству. Сборник трудов ВГМХА по результатам работы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию академии. – Вологда–Молочное: ИЦ ВГМХА, 2006. – С. 144-149.
3. Ивановская, В.Ю. Математика. Краткий курс и задания для индивидуального выполнения: учебное пособие / В.Ю. Ивановская. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – 220 с. – Текст: непосредственный.
4. Дьякова, Н.С. Использование цифровых инструментов при решении учебных задач (на примере курса «Социология») / Н.С. Дьякова. – Текст:

непосредственный // В сборнике: Трансформация АПК: цифровые и инновационные технологии в производстве и образовании. Сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием. – Омск, 2022. – С. 284-288.

УДК 330.131

ВАЖНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается важность решений различного характера, технических и организационных, использование которых может повысить эффективность, как отдельного производства, так и целого предприятия. Изучая дисциплину, экономическое обоснование инженерно-технических решений будущие выпускники получают знания, навыки и умения для экономической оценки, как отдельных технических решений, так и для выполнения экономического обоснования технологических линий и предприятия в целом.*

***Ключевые слова:** технические решения, экономическое обоснование, эффективность, предприятие*

Сельскохозяйственные предприятия принимают много технических решений и решений организационного характера, которые могут быть использованы для того, чтобы повысить эффективность не только отдельного производства, но и предприятия в целом. Чтобы оценить предложенные технические решения, с точки зрения эффективности, необходимо выбрать методы оценки и эффекты, которые можно получить, используя технические решения, а также предусмотреть возможные потери.

Для выполнения этих задач необходимы знания особенностей конструкции, предлагаемых технических решений. Чтобы создать техническое решение, необходимо начать с формулирования идеи. Затем провести маркетинговые исследования. Дать описание инженерных и технологических составляющих предложенного технического решения. Сделать соответствующие выводы о новизне и применимости создаваемого технического решения. Экономические показатели являются критериями, которые дают возможность оценить инженерные решения, с точки зрения их возможности использования.

Изучая дисциплину, экономическое обоснование инженерно-технических решений, будущие выпускники, в дальнейшем специалисты получают знания, умения и навыки для экономической оценки техниче-

ских инженерных решений, а также для того, чтобы, используя положения и методы экономических расчетов, оценить экономическую эффективность капитальных вложений и используемых технических и технологических решений. Разделы дисциплины позволяют изучить при разработке технических инженерных решений особенности различных направлений техники и технологий, а также основы экономической оценки инженерных решений.

Методика оценки экономической эффективности инженерно-технических решений включает:

1. Методику определения затрат на конструкторскую разработку
2. Экономическую оценку совершенствования технологических процессов и машин в агробизнесе.
3. Экономическая оценка проектных решений в техническом сервисе АПК.

Инженерные решения всегда должны быть направлены на максимальную экономию затрат без снижения качества производимой продукции или услуги.

Изучая дисциплину, экономическое обоснование инженерно-технических решений будущие выпускники получают знания, навыки и умения для экономической оценки технических решений и для выполнения экономического обоснования технологических линий и предприятия в целом.

Список литературы

1. Туваев, В.Н. Техничко-экономическая оценка технологических линий пастбищно-доильных центров / В.Н. Туваев, Н.И. Кузнецова. – Текст непосредственный // Сборник трудов ВГМХА по результатам работы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию академии. «Наука производству». – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА. – 2006. – С. 65-66.
2. Туваев, В.Н. Методика расчета экономической эффективности пастбищных доильных центров / В.Н. Туваев, Н.И. Кузнецова. – Текст непосредственный // Сборник трудов ВГМХА по результатам работы научно-практической конференции, посвященной 96-летию академии. «Научное управление качеством образования» – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2007. – С.111-117.
3. Туваев, В.Н. Проектирование пунктов приготовления компостов и их технико-экономическая оценка / В.Н. Туваев, А.В. Туваев, Н.И. Кузнецова. – Текст непосредственный // Сборник трудов ВГМХА по результатам научно-практической конференции, посвященной 97-летию академии. «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству». – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. – С.126-130. – Текст непосредственный.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА
ПРОЧНОСТИ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается программа, предназначенная для расчета шпоночного соединения по напряжениям смятия и среза с помощью программы можно рассчитать напряжения смятия и среза в соединениях призматическими, сегментными и клиновыми шпонками в зависимости от размеров шпонки и нагрузки на соединение. Расчеты, выполняемые с помощью данной программы, позволяют облегчать решения инженерных задач, связанных расчетом по напряжениям смятия и среза шпоночных соединений.*

***Ключевые слова:** прочность, соединения, шпонки, программирование*

Шпоночное соединение используют для соединения с валами и осями деталей передач (зубчатые колеса, шкивы, звездочки) и управления (рычаги, маховики, рукоятки) с помощью шпонки, и для передачи крутящего момента.

Наиболее часто шпоночное соединение можно встретить в машиностроении, при строительстве станков. Часто шпонка используется при производстве автомобилей и других механизмов, где требуется повышенная надежность фиксации деталей машин. Благодаря своим свойствам она стала широко распространенной в машиностроении, она отличается высокой эффективностью, простотой изготовления и монтажа, а также низкой стоимостью. Подобные характеристики особо важны в промышленном производстве, особенно в сельском хозяйстве. Встретить шпоночное соединение можно практически в любом сложном механизме.

Расчет шпоночного соединения ведется на смятие шпонки, поскольку разрушение начинается с него. Срез шпонки возможен только в случаях, когда напряжение сконцентрировано по линии соприкосновения вала и ступицы при неправильной подгонке шпонок. Если сечение детали значительно меньше ее высоты, она может срезаться. При разрушении в результате перегрузок, происходит деформация поверхности соприкосновения деталей, потом может произойти срез.

Большое количество значений, необходимых для расчета шпоночных соединений, делает актуальной разработку программы для автоматизации расчетов.

В связи с этим, на языке Python разработана программа, позволяющая в автоматическом режиме рассчитать напряжения смятия и среза, возникающие в шпоночном соединении, по стандартным размерам

шпонок, выбранным по диаметру вала, и необходимым дополнительным параметрам, что дает возможность подобрать детали необходимой прочности для надежного взаимодействия.

С помощью программы можно рассчитать напряжения смятия и среза в соединениях призматическими, сегментными и клиновыми шпонками в зависимости от размеров шпонки и нагрузки на соединение [1].

Расчет выполняется для трех видов шпонок:

1. Расчет шпоночного соединения с призматическими шпонками на смятие и срез.

2. Расчет шпоночного соединения с сегментными шпонками на смятие и срез.

3. Расчет шпоночного соединения с клиновыми шпонками на смятие.

Для выполнения этого расчета пользователь вводит следующие данные: передаваемый вращающий момент, высоту и ширину шпонки, рабочую длину шпонки, глубину паза, число шпонок, коэффициент трения скольжения и допускаемое напряжение на смятие и срез.

Программа может использоваться для расчета шпоночных соединений с различными шпонками, которые широко применяются в машиностроении, а также в учебном процессе при подготовке студентов бакалавров инженерных специальностей.

В случае, если был осуществлен некорректный ввод, расчет будет прерван, пользователь получит соответствующее сообщение.

Главное окно программы (рисунок 1) содержит несколько расчетных блоков: исходные данные для расчета, расчет призматических шпонок на смятие и срез, расчет сегментных шпонок на смятие и срез, расчет клиновых шпонок на смятие. Главная форма приложения приведена на рисунке 1.

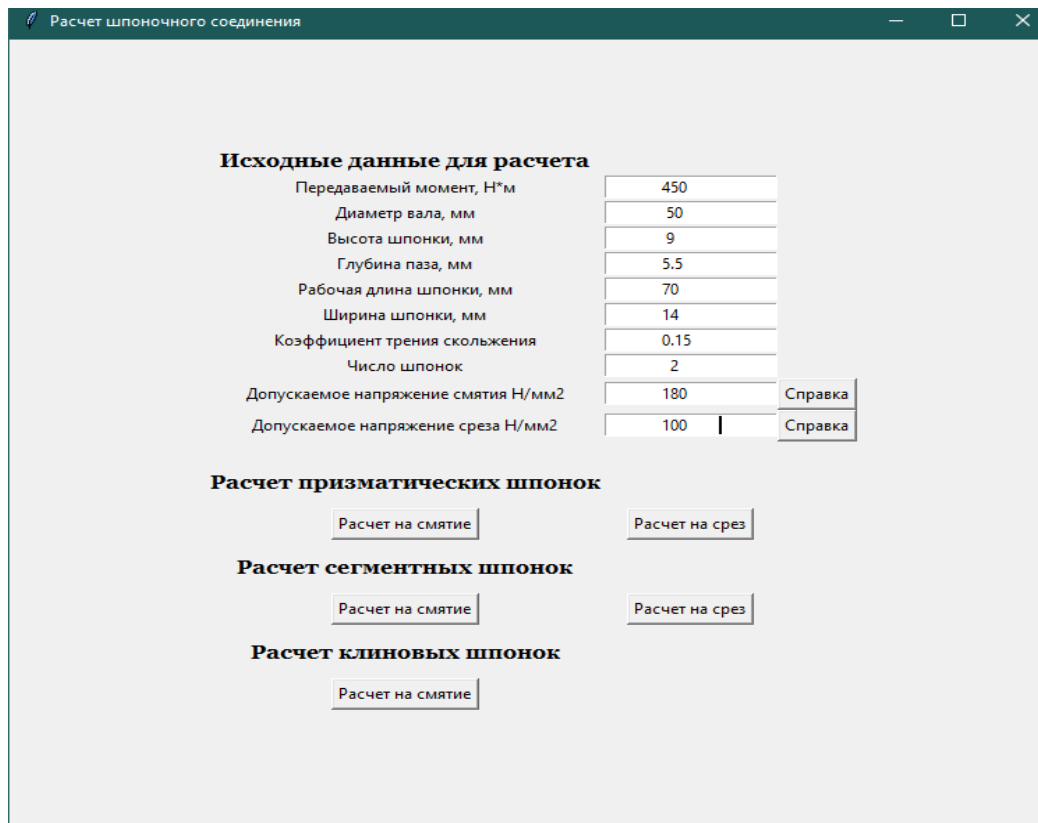


Рисунок 1 – Главное окно программы

В уведомлении указываются результаты расчета с призматической шпонкой на смятие и срез (рисунок 2), затем сегментной шпонкой (рисунок 3) и далее клиновой шпонкой (рисунок 4) и дальнейшие варианты действий пользователя. Все вводимые пользователем данные подлежат проверке. Расчеты выполняются последовательно, после введенных данных и активации кнопки выполнить проверку, пользователь получает заключение, выполняется или нет условие прочности, при этом, помимо заключения пользователь получает результаты расчетов.

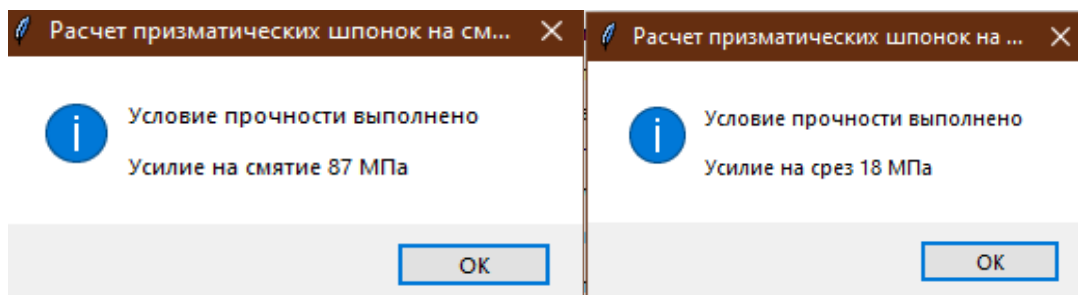


Рисунок 2 – Примеры заключений по результатам расчетов призматической шпонкой

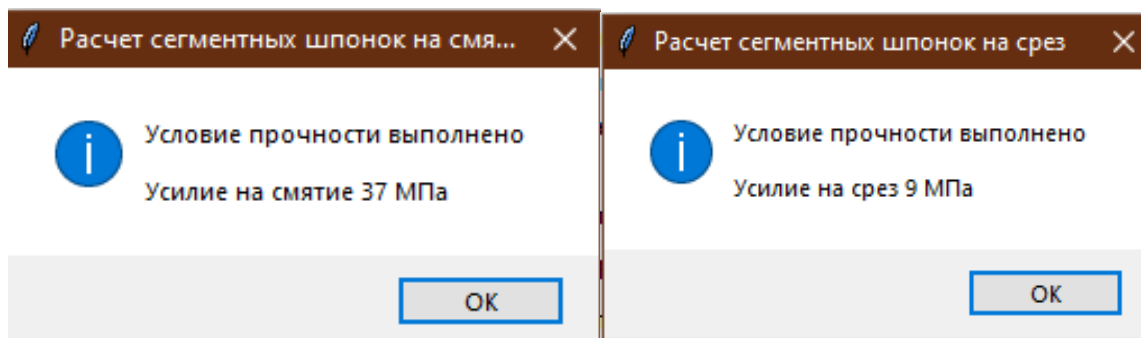


Рисунок 3 – Примеры заключений по результатам расчетов сегментной шпонкой

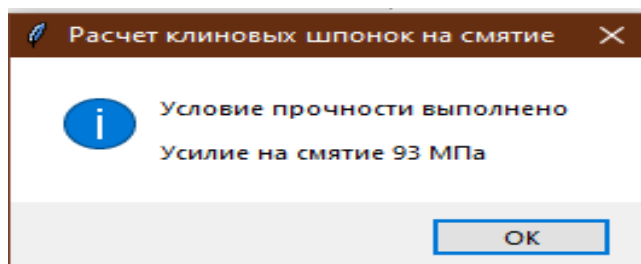


Рисунок 4 – Примеры заключений по результатам расчетов клиновой шпонкой

При необходимости пользователь может активировать окно справки, для получения информации о пределе прочности в зависимости от материала (рисунок 5).

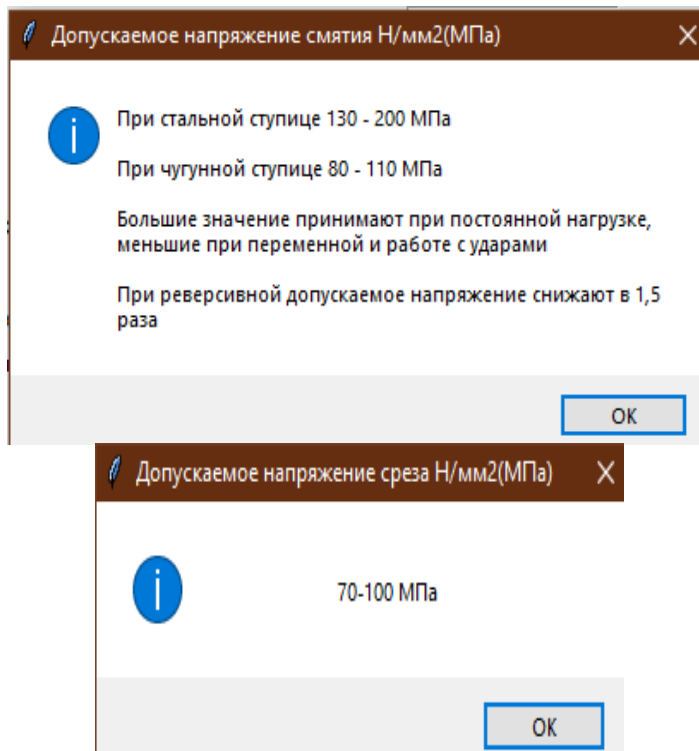


Рисунок 5 – Пример окна справки

Получив результаты расчета, пользователь путем нажатия на кнопку

«ОК» переходит в главную форму программы (рисунок 1). После чего может продолжить расчеты или выйти из программы.

Список литературы

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023615261 Российская Федерация. Расчет шпоночных соединений: № 2023613632: заявл. 01.03.2023: опубли. 13.03.2023 Бюл. № 3 / Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный.

УДК 004.021

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОЧНОСТИ ЗАКЛЕПОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассматривается программа, предназначенная для расчета напряжений, возникающих в сечениях заклёпок, которые соединяют детали, расположенные внахлестку. С помощью программы можно рассчитать напряжения в соединяемых деталях на смятие поверхностей заклепок и стенок отверстий, на срез заклепок, растяжение деталей и на срез края детали, в зависимости от материала деталей. Расчеты, выполняемые с помощью данной программы, позволяют облегчать решения инженерных задач, связанных расчетом на прочность заклепочных соединений.

Ключевые слова: прочность, соединения, заклепки, программирование

Заклепочные соединения нашли широкое применение в конструкциях, которые воспринимают большие вибрационные и повторные нагрузки, а также для соединения деталей из материалов, для которых нельзя применить сварку или не допускающих сварку из-за коробления.

Заклепочные соединения деталей получили широкое применение, как в строительстве, так и в машиностроении, приборостроении и многих других отраслях. В настоящее время они используются во многих областях техники, при строительстве самолетов, кораблей, подводных лодок, а также для различных высокоточных приборов. Кроме того, заклепками пользуются при соединении строительных элементов, таких как двутавр, швеллер, уголок.

Заклепочные соединения могут быть разрушены нагрузкой, действующей перпендикулярно осям заклепок, в результате чего может произойти срез заклепок или смятие в плоскости соединения деталей.

Под действием силы листы стремятся сдвинуться относительно друг друга, при этом на каждую заклепку от листов передаются две равные и противоположно направленные силы. В сечении каждой из заклепок возникает поперечная сила. Заклепки в соединениях, нагруженных осевой нагрузкой, рассчитываются на срез и проверяются на смятие. Кроме среза, поверхность заклепки испытывает напряжения смятия, а отверстия под заклепки ослабляют прочность сечения листа. Напряжения смятия возникают в результате контакта листов и заклепки. И конечно же для каждого вида материала металла данные показатели напряжений отличаются друг от друга. Для них существуют свои допустимые нагрузки.

Большое количество значений, необходимых для расчета заклепочных соединений, делает актуальным разработку программы для автоматизации расчетов.

В связи с этим, на языке Python разработана программа, позволяющая в автоматическом режиме выполнить расчет напряжений, возникающих в сечениях заклёпок, которые соединяют детали, расположенные внахлестку. С помощью программы можно рассчитать напряжения в соединяемых деталях на смятие поверхностей заклепок и стенок отверстий, на срез заклепок, растяжение деталей и на срез края детали, в зависимости от материала деталей. Программа позволяет рассчитать на прочность заклепочные соединения по нормальным напряжениям смятия и растяжения, по касательным напряжениям среза заклепок и края детали. Расчет максимально допустимого напряжения, возникающего в сечениях заклёпки, выполняется по заданным геометрическим параметрам, количеству заклёпок и необходимым дополнительным параметрам [1].

Расчет выполняется в четыре этапа:

1. Расчет заклепочного соединения на смятие.

Для выполнения этого расчета пользователь вводит следующие данные: усилие сдвига, наименьшую толщину соединяемых деталей, диаметр отверстий под заклепки, число заклепок, и допускаемое напряжение на смятие.

2. Расчет заклепок на срез.

Пользователь дополнительно вводит число плоскостей среза и допускаемое напряжение на срез заклепки.

3. Расчет заклепок на растяжение.

Пользователю необходимо ввести: шаг шва, продольную силу и допускаемое напряжение на растяжение деталей.

4. Расчет на срез края детали.

Пользователь вводит расстояние до края детали и допускаемое напряжение среза.

Данная программа может быть использована для расчета соединений листов или профилей, которые чаще всего используются в заклепочных соединениях и широко распространены в машиностроении, а

также в учебном процессе при подготовке студентов бакалавров инженерных специальностей.

В случае, если был осуществлен некорректный ввод расчет будет прерван, пользователь получит соответствующее сообщение.

Главное окно программы (рисунок 1) содержит несколько расчетных блоков: расчет на смятие, расчет заклепок на срез, расчет заклепок на растяжение, расчет на срез края детали. Главная форма приложения приведена на рисунке 1.

Расчет заклепочного соединения

Расчет на смятие

Усилие сдвига, Н	6000
Наименьшая толщина деталей, мм	4
Диаметр отверстий под заклепку, мм	8
Число заклепок	2
Допускаемое напряжение Н/мм ²	280

Справка

Выполнить проверку

Расчет заклепок на срез

Число плоскостей среза	2
Допускаемое напряжение Н/мм ²	140

Справка

Выполнить проверку

Расчет заклепок на растяжение

Продольная сила, Н	6000
Шаг шва, мм	24
Допускаемое напряжение растяжения Н/мм ²	140

Справка

Выполнить проверку

Расчет на срез края детали

Расстояние до края детали, мм	13.2
Допускаемое напряжение растяжения Н/мм ²	40

Справка

Выполнить проверку

Рисунок 1 – Главное окно программы

В уведомлении (рисунок 2) указываются результаты предыдущего этапа расчета и дальнейшие варианты действий пользователя. Все вводимые пользователем данные подлежат проверке. Расчеты выполняются по-

следовательно, после введенных данных и активации кнопки выполнить проверку, пользователь получает заключение, выполняется или нет условие прочности, при этом, помимо заключения пользователь получает результаты расчетов.

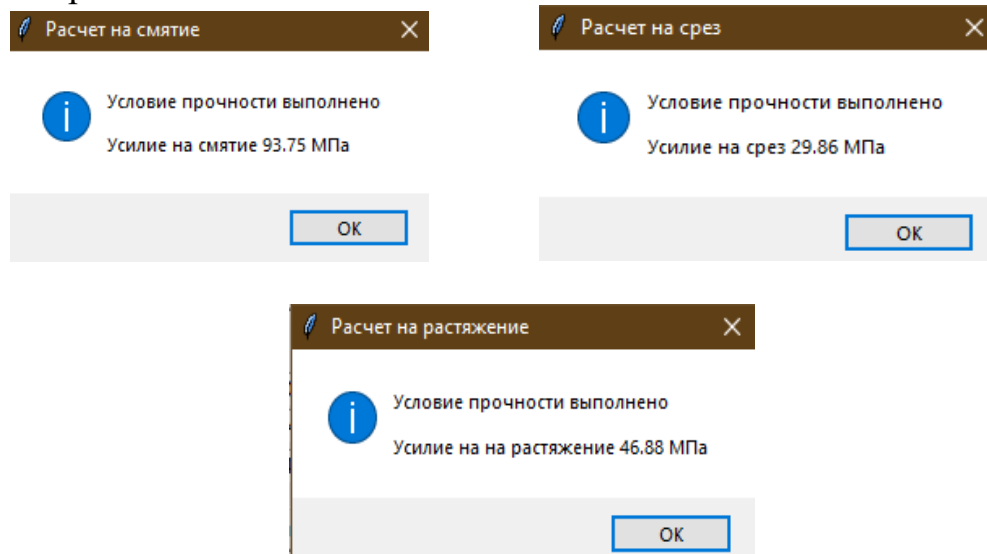


Рисунок 2 – Примеры заключений по результатам расчетов

При необходимости пользователь может активировать окно справки, для получения информации о пределе прочности в зависимости от материала (рисунок 3).

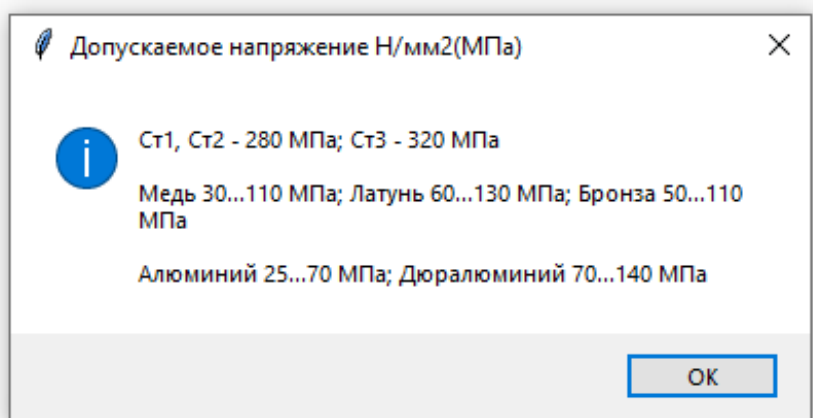


Рисунок 3 – Пример окна справки

Получив результаты расчета, пользователь путем нажатия на кнопку «ОК» переходит в главную форму программы (рисунок 1). После чего может продолжить расчеты или выйти из программы.

Список литературы

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022684035 Российская Федерация. Расчет заклепочных соединений: № 2022683833: заявл. 08.12.2022: опубл. 09.12.2022 Бюл. № 12 / Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный.

УДК 004.021

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТА
НА ПРОЧНОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ КРУГЛОГО
СЕЧЕНИЯ В ДИСЦИПЛИНЕ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»**

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
Гайдидей Сергей Владимирович, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается программа, предназначенная для расчета элементов круглого сечения, таких, как круг и кольцо, на прочность и жесткость по напряжениям кручения и деформации угла закручивания. С помощью программы можно рассчитать напряжения кручения и угол закручивания для элементов круглого и кольцевого сечения, в зависимости от их диаметров, действующего крутящего момента и модуля упругости материала, из которого они выполнены. Расчеты, выполняемые с помощью данной программы, позволяют облегчать решения инженерных задач, связанных расчетом на прочность и жесткость элементов круглого сечения.*

***Ключевые слова:** прочность, жесткость, круг, кольцо, программирование*

Круглое и кольцевое сечение имеет такое преимущество, как его простая форма и широкий выбор сортамента, что и привело к широкому распространению этого вида продукции в машиностроении, металлургии, строительстве и других сферах. В современном производстве широко применяются элементы круглого сечения, например, стальные круги, во многих отраслях строительства и производства. Еще одной областью применения круга является выпуск бесшовных или сверленных труб, которые отличаются большей прочностью в сравнении со сварными аналогами и широко применяются для обустройства трубопроводов, сооружения каркасных конструкций, в машиностроении и станкостроении при производстве отдельных деталей и узлов механизмов. Стальной круг представляет собой вид металлопроката с круглым поперечным сечением без полого пространства. Форма дает возможность использования этого вида металлопродукции для получения крепежа и деталей вращения на токарных станках. Большой объем круглого проката идет на изготовление болтов, втулок, роликов, валов и т. д. *Кольцевые круглые поперечные сечения* встречаются в конструкциях колонн, опор линий электропередачи, дымовых труб.

Именно круглое сечение позволяет существенно упростить обработку при помощи станочного оборудования. По этой причине элементы круглого сечения используются в различных отраслях промышленности.

Расчет элементов круглого сечения проводится на прочность и жест-

кость при кручении. При расчете на жесткость определяется деформация и сравнивается с допустимой величиной. Деформация оценивается углом закручивания. При расчете на прочность определяется напряжение кручения и сравнивается с допустимым напряжением при кручении круглых элементов, выведенными на основе опыта эксплуатации подобных конструкций, выполненных из разных материалов.

Большое количество значений, необходимых для расчета элементов круглого сечения, делает актуальной разработку программы для автоматизации расчетов в дисциплине «Соппротивление материалов».

В связи с этим, на языке Python разработана программа, позволяющая в автоматическом режиме рассчитать элементы круглого сечения, такие, как круг и кольцо, на прочность и жесткость по напряжениям кручения и деформации угла закручивания. С помощью программы можно рассчитать напряжения кручения и угол закручивания для элементов круглого и кольцевого сечения, в зависимости от их диаметров, действующего крутящего момента и модуля упругости материала, из которого они выполнены, что дает возможность подобрать сечения круглой формы необходимой прочности и жесткости [1,2,3].

Расчет выполняется для круглого и кольцевого сечений:

1. Расчет на прочность круглого сечения.
2. Расчет на прочность кольцевого сечения.
3. Расчет на жесткость круглого сечения.
2. Расчет на жесткость кольцевого сечения.

Для выполнения этого расчета пользователь вводит следующие данные: передаваемый крутящий момент, диаметр круглого элемента, внутренний диаметр круглого элемента для кольцевого сечения, модуль упругости при растяжении, допустимое напряжение кручения и допустимый угол закручивания.

В случае, если был осуществлен некорректный ввод, расчет будет прерван, пользователь получит соответствующее сообщение.

Программа может использоваться для расчета элементов круглого сечения разных диаметров, которые широко используются практически во всех областях машиностроения и приборостроения, промышленности, строительстве, а также в учебном процессе в дисциплине «Соппротивление материалов при подготовке студентов бакалавров инженерных специальностей».

Главное окно программы (рисунок 1) содержит несколько расчетных блоков: исходные данные для расчета, расчет на прочность круглого сечения, расчет на прочность кольцевого сечения, расчет на жесткость круглого сечения, расчет на жесткость кольцевого сечения. Главная форма приложения приведена на рисунке 1.

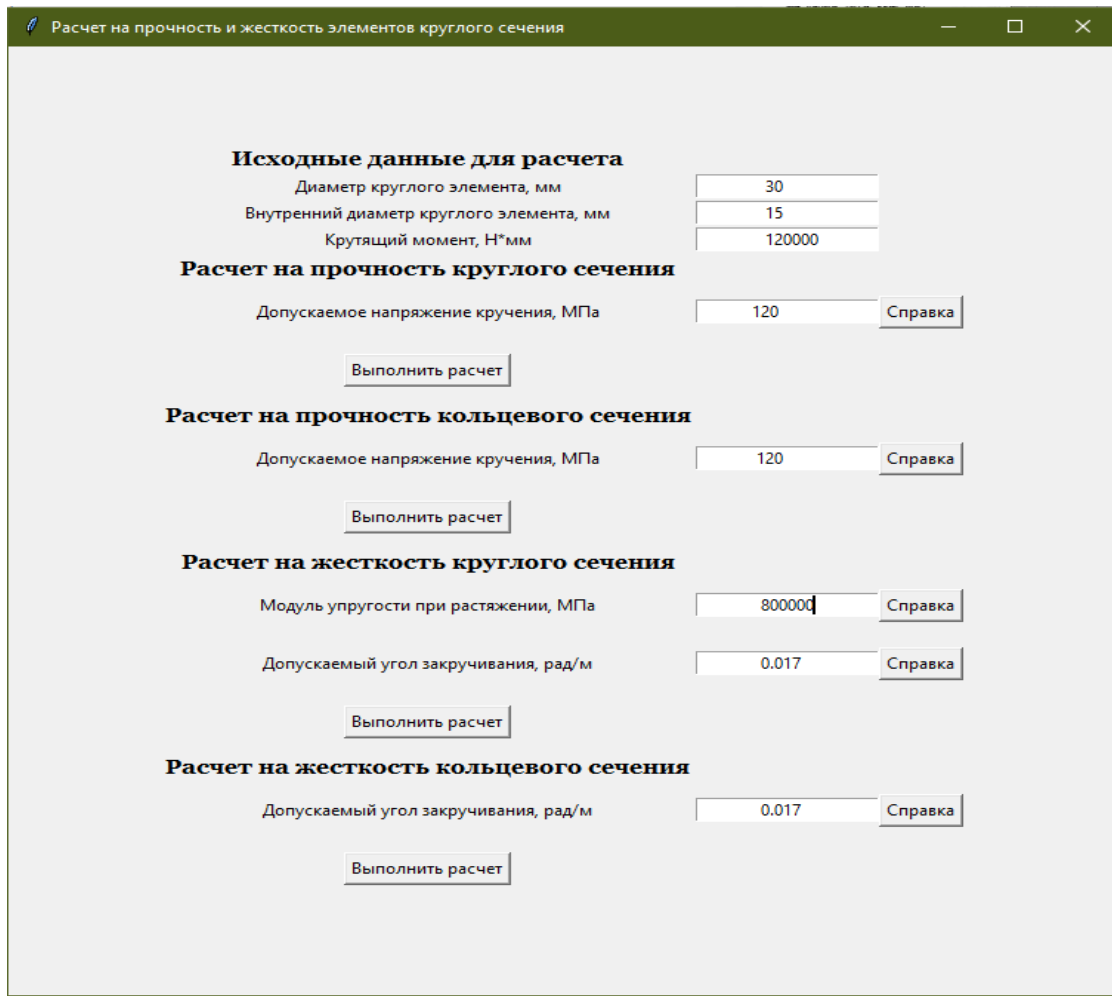


Рисунок 1 – Главное окно программы

В уведомлении указываются результаты расчета на прочность круглого сечения (рисунок 2), затем кольцевого сечения (рисунок 3) и далее расчет на жесткость круглого (рисунок 4) и кольцевого сечений (рисунок 5) и дальнейшие варианты действий пользователя. Все вводимые пользователем данные подлежат проверке. Расчеты выполняются последовательно, после введенных данных и активации кнопки выполнить проверку, пользователь получает заключение, выполняется или нет условие прочности, при этом, помимо заключения пользователь получает результаты расчетов.

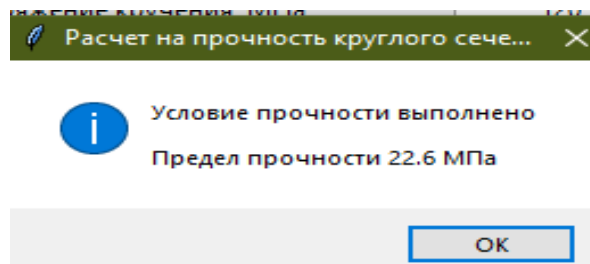


Рисунок 2 – Примеры заключений по результатам расчетов на прочность круглого сечения

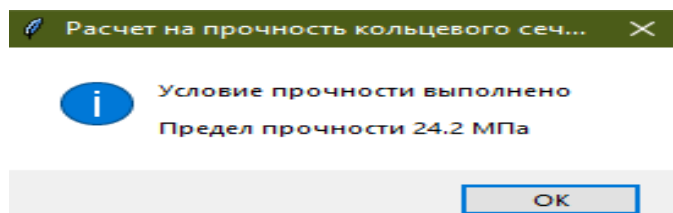


Рисунок 3 – Примеры заключений по результатам расчетов на прочность кольцевого сечения

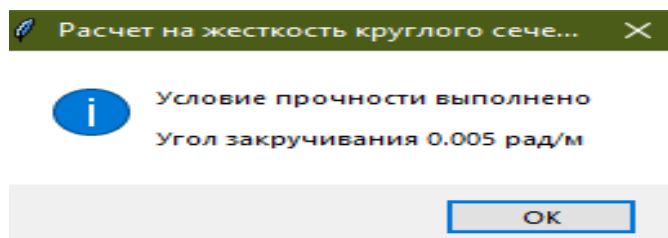


Рисунок 4 – Примеры заключений по результатам расчетов на жесткость круглого сечения

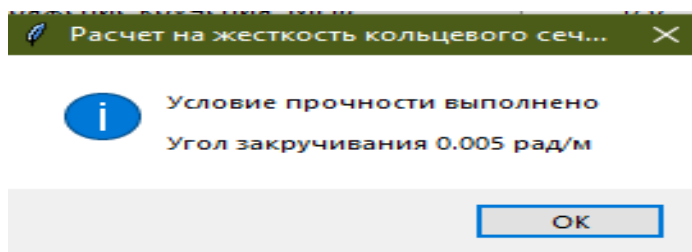


Рисунок 5 – Примеры заключений по результатам расчетов на жесткость кольцевого сечения

При необходимости пользователь может активировать окно справки, для получения информации о пределе прочности в зависимости от материала (рисунок 6).

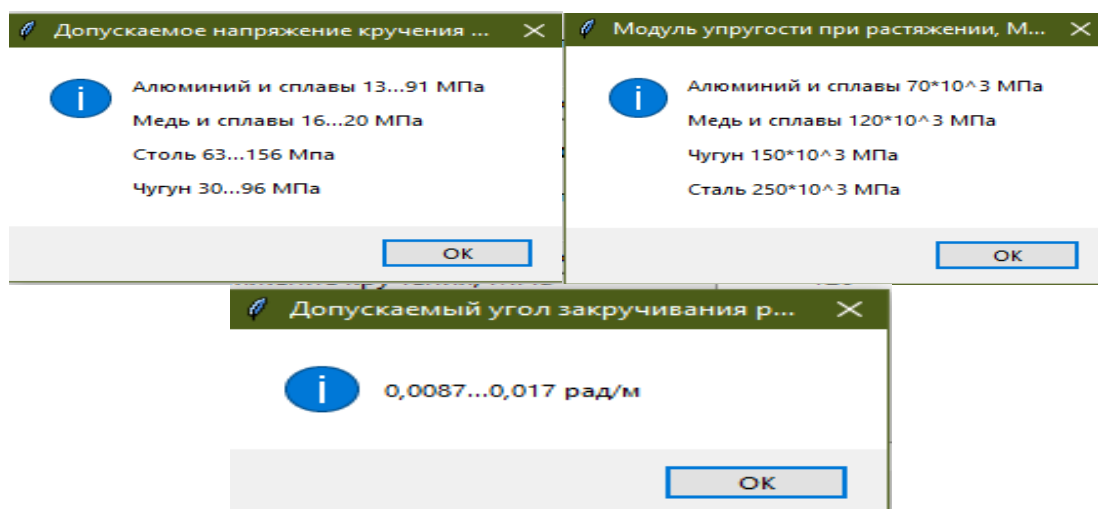


Рисунок 6 – Пример окна справки

Получив результаты расчета, пользователь путем нажатия на кнопку «ОК» переходит в главную форму программы (рисунок 1). После чего может продолжить расчеты или выйти из программы.

Список литературы

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023663579 Российская Федерация. Расчет на прочность и жесткость элементов круглого сечения: № 2023662030: заявл. 09.06.2023: опубл. 26.06.2023 Бюл. № 7/ Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный.
2. Патент 173419. Российская Федерация. Льноуборочный комбайн: № 2017112593: заявл. 12.04.2017: опубл. 28.08.2017/ Гайдидей С.В., Зефиров И.В., Кузнецова Н.И., Мартынов П.С., Оробинский Д.Ф. – Текст: непосредственный.
3. Кузнецова, Н.И. Производственные исследования технологического процесса доения коров на ПДЦ / Н.И. Кузнецова, В.Н. Туваев, А.В. Туваев. – Текст: непосредственный // В Сборнике: Совершенствование механизированного производства сельскохозяйственной продукции и научного обеспечения учебного процесса. – Вологда-Молочное: ВГМХА, 2003. – С. 74-79.

УДК 347

ВИДЫ ПАТЕНТНОГО ПОИСКА ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ

*Кузнецова Наталья Ивановна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассмотрены виды патентного поиска патентной информации, которые могут быть использованы при обзоре патентных источников для определения новизны предлагаемого инженерного решения. Это необходимо для формирования комплекса знаний в области защиты интеллектуальной собственности, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: патент, интеллектуальная собственность, изобретение, заявка, патентный поиск, патентный документ

Патентный поиск проводится для того, чтобы установить соответствие предлагаемого инженерного решения условиям патентоспособности при подаче заявки на получение охранного документа (патента).

Изучение дисциплины «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности» дает возможность формировать у студентов знания по защите прав в области интеллектуальной собственности, приобретение практических навыков по проведению патентного поиска, оформлению доку-

ментов и подаче заявок на объекты интеллектуальной собственности, в частности на изобретение.

Для того чтобы провести патентный поиск, в первую очередь необходимо, определить область техники, подобрав соответствующий индекс международной патентной классификации.

Для проведения патентного поиска для определения новизны и изобретательского уровня используют патентные и информационные базы данных. Это российские и зарубежные базы данных, базы данных различных статей и интернет-ресурсы.

Для нахождения необходимой информации по инженерным решениям может быть использовано несколько видов патентного поиска.

Один из видов – это тематический патентный поиск. Его используют, если известна тема поиска. Это самый сложный вид поиска, но он дает возможность познакомиться со многими источниками информации. Сложность состоит в том, что необходимо проводить отбор информации предварительно изучив большое количество материала.

Следующий вид патентного поиска – именной, или он еще имеет название фирменный. Этот вид патентного поиска используют, когда уже известна фамилия изобретателя или заявителя, или же название фирмы.

И еще один вид патентного поиска может быть использован для нахождения необходимой патентной информации, называется он нумерационный. Нумерационный поиск является самым простым и использовать этот вид поиска можно, когда известны номера патентов или номера заявок.

При проведении любого из перечисленных патентных поисков рекомендуется использовать официальные сайты и сервисы. Ведущим сайтом у нас в России выступает база Роспатента. На этом сайте можно найти достаточно информации для проведения патентного поиска инженерных решений.

После изучения дисциплины «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности» студент может свободно работать с патентной документацией, находить информацию на сайтах Федерального института промышленной собственности, проводить различные виды патентных поисков, используя разные исходные данные (номер документа, фамилию автора или название), проводить анализ найденных документов.

Изучив дисциплину, студент может оформлять заявки на получение патента на изобретение, например, как «Льноуборочный комбайн», «Устройство для доения» или Устройства для дозированной раздачи кормов» [1, 2, 3, 4]. Или также может оформлять заявку на регистрацию программы для ЭВМ, например, как «Расчет заклепочных соединений», «Расчет шпоночных соединений» [5, 6].

На эти устройства и программы уже получены патенты на изобретения и полезные модели и свидетельства о государственной регистрации

программ студентами и выпускниками инженерного факультета.

Список литературы

1. Патент № 176216. Российская Федерация. Устройство для дозированной раздачи кормов: № 2017120575: заявл. 13.06.2017: опубл. 12.01.2018 И.В. Зефирова, А.И. Паутов, С.В. Гайдидей, Н.И. Кузнецова, А.С. Ханков. – Текст: непосредственный.
2. Патент №184502. Российская Федерация. Устройство для доения: №2018117068: заявл. 07.05.2018: опубл. 29.10.2018/ С.В. Гайдидей, И.В. Зефирова, Н.И. Кузнецова, И.А. Коряковский. – Текст: непосредственный.
3. Патент № 153241. Российская Федерация. Устройство для дозированной раздачи кормов: № 2014154199/13: заявл. 29.12.2014: опубл. 10.07.2015 И.Н. Кружкова, Н.И. Кузнецова, В.А. Сухляев, И.А. Васильев, А.А. Спиричев. – Текст: непосредственный.
4. Патент 173419. Российская Федерация. Льноуборочный комбайн: №2017112593: заявл. 12.04.2017: опубл. 28.08.2017/ Гайдидей С.В., Зефирова И.В., Кузнецова Н.И., Мартынов П.С., Орбинский Д.Ф. – Текст: непосредственный.
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022684035 Российская Федерация. Расчет заклепочных соединений: № 2022683833: заявл. 08.12.2022: опубл. 09.12.2022 Бюл. № 12/ Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023615261 Российская Федерация. Расчет шпоночных соединений: № 2023613632: заявл. 01.03.2023: опубл. 13.03.2023 Бюл. № 3/ Н.И. Кузнецова. – Текст: непосредственный.

УДК 378.18:379.825:379.826:379:84

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ВУЗЕ

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

Аннотация: в статье раскрываются понятие и актуальные тенденции развития исторической реконструкции, освещены основы организационно-методической деятельности по подготовке и проведению мероприятия военно-исторической реконструкции в сельскохозяйственном вузе.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, историческая реконструкция, «живая история», военно-историческая реконструкция, ролевая игра, военно-патриотическая игра, «погружение в историю», военно-

В современных условиях необходимости поиска адекватного ответа на внешние вызовы особенно актуальной становится проблема совмещения в деятельности аграрных вузов организации познавательной, воспитательной и волонтерской форм занятости студентов с устройством их активного отдыха в свободное от учебы время. В этом смысле участие обучающихся в военно-исторической реконструкции позволяет во многом обеспечить востребованное нашим государством и обществом решение этого непростого вопроса.

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы раскрыть особенности методики организации и подготовки мероприятия военно-исторической реконструкции в условиях высшего учебного заведения сельскохозяйственного профиля.

Понятие исторической реконструкции (от латинского «reconstructio» – построение) имеет сложное и многогранное значение. Большинство исследователей сходятся в двух определениях этого феномена. В аспекте научной методологии – это совокупность способов изучения прошлого (компьютерное моделирование, воспроизведение копий, археологический эксперимент), воссоздание материальной и духовной культуры той или иной исторической эпохи региона с использованием археологических, изобразительных и письменных источников. В социокультурном ракурсе реконструкция является частью ролевой субкультуры, общественным движением, ставящим перед собой научные и иные цели (например, социализация, отдых и общение с единомышленниками, положительные эмоции, художественное и ремесленное творчество, получение дохода и другие), использующее метод ролевой игры и научного эксперимента для решения проблем и более глубокого изучения исследуемого вопроса. В самом узком понимании историческая реконструкция представляется в качестве театрализованного действия по воссозданию исторического события или особенностей быта людей определенной эпохи участниками реконструкторского движения [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10].

По своей сущности методика исторической реконструкции близка к технологии проведения ролевой и военно-патриотической игры [5, 8]. Тем не менее, реконструкция отличается от нее требованием аутентичности, то есть максимально точного (вплоть до малейших элементов костюма) воспроизведения участниками мероприятия исторической действительности. Такое условие нередко оказывается неприемлемым для новичков, которым сложно отказаться от своего привычного образа: изменить прическу, снять накладные ногти, заменить очки на контактные линзы, облачиться в неудобную одежду. Здесь требуется более ответственный историко-научный подход и, соответственно, продолжительное «погружение в историю».

На сегодняшний день в исторической реконструкции сформирова-

лись два получивших широкое признание направления: «живая история» и военно-историческая реконструкция. «Живая история» по своей природе является интерактивным музеем под открытым небом, в котором реконструкторы, облаченные в костюмы людей определенной эпохи, досконально точно воспроизводят их повседневную жизнь. Посетители фестиваля «живой истории» имеют возможность пообщаться с реконструкторами, поддержать в руках аутентичные эпохе предметы быта, примерить на себя элементы старинного костюма. Военно-историческая реконструкция – это направление, участники которого специализируются на моделировании военной истории (оружие, доспехи, снаряжение, техника боя), воссоздании турниров (поединков, групповых бугуртов) и массовых полевых сражений. Здесь гости фестиваля выступают обычно в роли зрителей, однако в перерывах между «боями» в безопасных условиях возможно и непосредственное общение в формате «живой истории» [1, 3, 4].

Базовой организационной основой военно-исторической реконструкции являются военно-исторические клубы (ВИК) – группы энтузиастов, увлеченных военной историей, объединившихся по общим интересам на добровольных началах [2]. При этом ВИК совмещают в своей деятельности статус первичной ячейки в организации реконструкторского движения на определенной территории и положение рабочей группы, ответственной за проведение военно-исторической реконструкции в качестве массового мероприятия. В каждом военно-историческом клубе есть свой лидер, выполняющий функции его руководителя, и инициативное ядро клуба, состоящее из людей, имеющих знания и личный опыт в сфере реконструкторской деятельности. В случае создания ВИК при образовательной организации в деятельности клуба могут участвовать и ее воспитанники [1].

По мнению С.Н. Шевченко, создание на факультетах аграрных вузов студенческих патриотических клубов играет «особую роль в формировании патриотических чувств молодежи», позволяет студентам участвовать в мероприятиях патриотической направленности [9]. В некоторых случаях на этапе проведения военно-исторического мероприятия может создаваться организационный комитет, выполняющий роль временного консультационного, информационного, руководящего и ресурсообеспечивающего органа. В него могут входить представители военно-исторических клубов, государственных и муниципальных органов, общественных, образовательных и коммерческих организаций [8]. Такой комитет теоретически необходим при недостатке у ВИК собственных материальных ресурсов, необходимости привлечения других военно-исторических клубов и заинтересованных лиц к проведению масштабных исторических реконструкций. Однако при проведении небольших мероприятий со своей организационной задачей обычно справляется один ВИК, принимающий гостей из других военно-исторических клубов на своей реконструкторской площадке. Кроме того, опыт подсказывает, что непосредственно собраться все члены комитета из-

за занятости, как правило, не могут и общение между ними идет в разное время посредством различных видов связи, поэтому «организационный комитет» на практике трансформируется всего лишь в круг ответственных лиц.

Рассматривая и упрощая сложившиеся в науке представления, необходимо отметить, что проведение мероприятия военно-исторической реконструкции включает не менее двух этапов [6, 7, 8].

Первый этап – подготовительный, является самым продолжительным по времени. Он может охватывать годы и месяцы. Второй – основной, обычно длится от нескольких минут до нескольких дней. На первом этапе идет формирование военно-исторического клуба, определяется его тематическая специализация на определенной эпохе, воинском подразделении, ведется работа по изучению литературы, исторических источников (труды ученых, экспонаты музейных и частных коллекций, археологические артефакты, синхронные изобразительные и документальные источники). К сожалению, люди прошлого не стремились донести до последующих поколений подробности своего быта, поэтому много полезной информации можно получить при общении с реконструкторами той же эпохи из других военно-исторических клубов. В результате путем проб и ошибок собираются и приобретаются аутентичные элементы исторического костюма, снаряжения и вооружения, бытовые предметы. Некоторые вещи покупаются, другие изготавливаются самими членами клуба либо делаются по заказу у мастеров. На сегодняшний день в этой сфере сложилась целая индустрия портных, сапожников, кожевников, оружейников, предпринимателей, обслуживающих особые потребности реконструкторов [4].

Сбор одного члена клуба на реконструкцию обычно продолжается не менее одного года. Вместе с тем обретение костюма еще не решает проблему аутентичности. Очень важно, чтобы реконструктор слился со своим костюмом в физическом и психологическом аспектах, то есть привык к нему, перестал испытывать дискомфорт, мог быстро и правильно одеться, собрать амуницию, уверенно рассказать об элементах своего облачения посетителям фестиваля в историческом контексте, научился грамотно, бережно и безопасно обращаться с аутентичными предметами. Для подготовки к этому военно-исторические клубы проводят собственные закрытые мероприятия (например, «школы реконструктора» с тематическими лекциями и практиками, полевые выходы, костюмированные праздники), принимают участие в мероприятиях сторонних организаций (например, выездные интерактивные лекции в учебных заведениях, интерактивные выставки в музеях и организациях культуры, участие в съемках кинофильмов).

Работа по непосредственной подготовке мероприятия военно-исторической реконструкции, как правило, начинается за несколько месяцев до даты его проведения. Прежде всего, членами ВИК составляется сценарий реконструкции сражения, разрабатываются требования к внеш-

нему виду и костюму реконструктора, привязанные к событиям имевшего место реального исторического боя. Под реконструкторскую площадку отводится территория на оригинальных полях либо на похожем по описанию в исторических источниках земельном участке [4]. Обычно это находящиеся в государственной или муниципальной собственности территории общего пользования. Содержание сценария и размер реконструкторской площадки зависят от числа участников, наличия военной техники и количества зрителей. С целью привлечения посетителей информация о предстоящем событии в виде красочно оформленного объявления заранее распространяется через средства массовой информации. Накануне мероприятия силами организующего его военно-исторического клуба на реконструкторской площадке возводятся временные объекты, инсценирующие полевые укрепления, здания, сооружения, устанавливается стационарная военная техника, размещаются пиротехнические средства. Антивандальная охрана реконструкторской площадки до начала мероприятия и демонтаж возведенных на ней объектов после завершения реконструкции тоже находятся в сфере ответственности военно-исторического клуба. Некоторые организации для ежегодного проведения исторических реконструкций оборудуют на своих участках «музеи под открытым небом» с элементами полевых укреплений [3]. В этом случае члены военно-исторических клубов приезжают только для участия в мероприятии. Перед реконструкцией обязательно проводится генеральная репетиция с отработкой движения участников по реконструкторской площадке. Реконструкторы, внешний вид и костюм которых не соответствуют воссоздаваемому событию, к участию в реконструкции организаторами не допускаются.

Непосредственное проведение мероприятия относится к основному этапу военно-исторической реконструкции. Проводится оно без учета погодных условий под открытым небом в форме массового театрализованного действия в определенное время, в установленном месте, в соответствии со сценарием, в присутствии зрителей, находящихся за границами реконструкторской площадки. Длительность мероприятия в зависимости от количества участников обычно продолжается от 30 до 60 минут. Реконструкция быта полевого армейского лагеря в формате «живой истории» может продолжаться несколько дней. Для обеспечения безопасности до начала и во время реконструкции зрителям запрещается заходить на территорию реконструкторской площадки. После завершения инсценировки боя эти ограничения снимаются.

Таким образом, военно-историческая реконструкция близка по своей сущности к методам ролевой и военно-патриотической игры, однако отличается от них требованием точного детального соответствия происходившим событиям прошлого. Основная организационная нагрузка при проведении мероприятия возлагается на военно-исторический клуб, который можно учредить при высшем учебном заведении, в том числе – сельскохо-

зяйственной направленности. Особенность деятельности клуба состоит в значительных затратах времени, сил и средств на подготовку участников к проведению мероприятия военно-исторической реконструкции. Тем не менее, военно-историческая реконструкция является привлекательной возможностью совместить в одной форме деятельности несколько функций образовательного учреждения.

Список литературы

1. Верещагина, И.М. Феномен исторической реконструкции в приобретении новых знаний о прошлом общества / И.М. Верещагина, М.Е. Савинцева. – Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного университета. История. – 2019. – № 59. – С. 110-116.
2. Герлах, И.В. Воспитательный потенциал военно-исторического клуба / И.В. Герлах. – Текст : непосредственный // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2016. – № 3 (24). – С. 104-107.
3. Демина, А.В. Движение исторической реконструкции: пути и решения. – Текст: электронный / А.В. Демина. – Текст : непосредственный // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. – 2012. – № 5. – С. 45-48.
4. Драчева, Е.Л. Историческая реконструкция как основа формирования нового турпродукта / Е.Л. Драчева. – Текст : непосредственный // Современные проблемы сервиса и туризма. – 2014. – № 4. – С. 55-67.
5. Каплуненко, А.Е. Об адекватности термина «историческая реконструкция» в контексте неформального молодёжного движения ролевиков / А.Е. Каплуненко. – Текст : непосредственный // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. – 2013. – № 4 (25). – С. 70-76.
6. Максимов, С.Н. Военно-историческая реконструкция как социокультурный феномен и средство патриотического воспитания студенческой молодежи / С.Н. Максимов, Е.Г. Степина. – Текст : непосредственный // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. – 2017. Том 11. – № 4. – С. 104 – 114.
7. Милованова, И.Г. Военно-историческая реконструкция, как одна из инновационных форм военно-патриотического воспитания молодежи / И.Г. Милованова, И.Я. Удилова. – Текст : непосредственный // Бюллетень науки и практики. – 2016. – № 12. – С. 347-353.
8. Моисеева, Л.В. Организационно-деятельные военно-патриотические игры – преобразующая образовательная форма воспитания современной молодежи. – Текст : непосредственный / Л.В. Моисеева, И.Г. Милованова, И.Я. Удилова / Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2017. – Том 9. – № 2. – С. 64-70.
9. Шевченко, С.Н. Формирование патриотического сознания студентов аграрного вуза в условиях современного общества / С.Н. Шевченко. – Текст : непосредственный // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2017. Том 6. – № 4(21). – С. 254-258.

10. Ярская, В.Н. Перспектива поколения: движение исторической реконструкции / В.Н. Ярская, Н.С. Божок. – Текст : непосредственный // Известия Саратовского университета. Нов. сер. Сер. Социология. Политология. – 2014. – Том 14. – Вып. 2. – С. 19-26.

УДК 574.24

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КОНЦЕПЦИЯ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА

*Куренков Сергей Алексеевич, ассистент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрены различные факторы, которые могут воздействовать на человека и приводить к неблагоприятным или смертельным последствиям. Описаны четыре методологических подхода к оценке риска.*

***Ключевые слова:** концепция приемлемого риска, абсолютный риск, оценка риска, методические подходы*

В настоящее время практически во всем мире при рассмотрении вопросов экологической безопасности человека наблюдается отказ от абсолютной безопасности и переход к концепции приемлемого (допустимого) риска.

Действительно, абсолютная безопасность не достижима не только практически, но и теоретически. Абсолютная безопасность возможна лишь для систем, лишенных запасенной энергии, химически и биологически активных компонентов.

Внедрение концепции приемлемого риска в практическую деятельность находится в разных странах на различных уровнях. Например, в Нидерландах с 1985 года эта концепция принята в качестве закона. В соответствии с законодательством этой страны вероятность смерти индивидуума в течении года от опасностей, связанных с техносферой, $>10^{-6}$ считается недопустимой, а $<10^{-8}$ – пренебрежимой. «Приемлемый» уровень риска лежит в диапазоне 10^{-6} – 10^{-8} в год.

Конечно, не во всех странах концепция приемлемого риска нашла отражение в законодательстве; масштабы использования, этой концепции в большинстве стран более ограничены. Тем не менее, в ФРГ, например, концепция приемлемого риска является основой, на которой развиваются исследования в области безопасности. При этом полученные результаты исследований используются не для получения общественного признания определенной технологии, а для повышения уровня безопасности и минимизации риска.

К сожалению, в нашей стране на государственном уровне концепция приемлемого риска остается невостребованной.

Как же оценивается степень риска? Что означает, например, риск смерти человека, равный 10^{-6} ? Он соответствует риску, которому подвергается человек в течение поездки на автомобиле на расстояние в 100 км, или в полете на самолете на расстояние 650 км, или после выкуривания 3/4 сигареты. В таблице 1 приведены расстояния, проехав которые один человек из миллиона погибает в результате несчастного случая.

Таблица 1 – Расстояния, проехав которое, один человек из миллиона погибает в результате несчастного случая.

Вид транспорта	Расстояния, км
Велосипед	10
Автомобиль	100
Рейсовый самолет	1000
Поезд	1200
Автобус	2800

Расчет и обоснование приемлемого риска – сложная, многокомпонентная задача. Учитывая множество составляющих риска, полезно было бы, ввести понятие «общего риска», сочетающее в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты.

Факторы, воздействующие на человека и приводящие к неблагоприятным или даже смертельным последствиям, могут быть вызваны различными причинами, включая социально – экономические (такие как уровень питания, образования, здравоохранения) и техногенные (связанные с загрязнением окружающей среды из – за промышленной деятельности или производственных аварий).

Политический аспект риска заключается, в частности, в том, что зарубежные фирмы часто пытаются разместить потенциально опасные производства и технологии в менее развитых странах (в т.ч. и в России!).

В самом общем виде политический аспект риска определяется концепцией политической системы и принципами хозяйствования (ставится им во, главу угла примат производства над человеком как это было при «государственном социализме» или, наоборот, реально, действует принцип «все для блага человека») [1].

В общем случае возможны две трактовки понятия риска как количественной меры опасности. Согласно первой (априорной) известной теории решений, риск определяется как вероятность возникновения неблагоприятного события. Вторая (апостериорная) – базируется на теории игр и трактует риск количественно как максимальный ущерб; нанесенный неблагоприятным событием.

Существуют четыре методических подхода к оценке риска:

1. *Инженерный метод*, который использует статистические данные и вероятностный анализ безопасности. Он также включает построение дерева опасности.
2. *Метод моделирования*, в котором создаются модели воздействия вредных факторов на отдельных людей, социальные и профессиональные группы и т.д.
3. *Метод экспертной оценки*, при котором вероятность различных событий оценивается на основе мнения опытных специалистов или экспертов
4. *Социологический метод*, основанный на проведении опросов среди населения [2, 3].

Если приемлемый риск, трактовать как достижение компромисса между экологическим риском для живой природы в целом, включая человека, и планируемым промышленным производством, то при оценке риска должны быть использованы в комплексе все четыре перечисленных подхода.

Например, модельный метод оценки риска предполагает наличие определенной базы данных, которая может быть создана лишь с помощью экспертов. В свою очередь, экспертная оценка риска при количественном обосновании решения использует математическую модель исследуемого объекта. Лица, принимающие решения, влияющие на экологическую обстановку, обязательно должны учитывать результаты социологического опроса.

Конечно, оценка допустимого (приемлемого) уровня экологической опасности в ее глобальном понимании невозможна без учета человеческого фактора в его самых разнообразных, иногда почти неизученных проявлениях (психологических, социальных, религиозных, политических, национальных и этнических), а также без учета биогеохимических (экосистемных) реалий.

Учет медико-экологических и технико-экологических факторов позволяет оценить степень приемлемого риска. В данной ситуации есть три возможных варианта решения: а) полный прием риска; б) частичный прием риска; в) полный отказ от принятия риска. В двух последних случаях управление риском вступает в третью фазу – разработку и выбор мер, направленных на минимизацию риска.

Последний этап управления риском включает в себя подготовку и принятие нормативных актов (законов, постановлений, инструкций), направленных на реализацию мер

Список литературы

1. Куркина, Е.П. Оценка риска: экспертный метод / Е.П. Куркина, Д.Г. Шувалова. – Текст: непосредственный // Проблемы науки. – 2017. – №1 (14).
2. Гончаров, Д.С. Комплексный подход к управлению рисками для россий-

ских компаний / Д.С. Гончаров. – Москва: Вершина, 2018 – 224 с. – Текст: непосредственный.

3. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. – Текст: электронный. – URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/granatur/text.pdf>

УДК 378.14.014.13

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ И СЛУЧАЙНОСТЬ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ

*Куренков Сергей Алексеевич, ассистент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема происхождения несчастных случаев на производстве, и анализируются различные взгляды на их природу. Обсуждается, является ли несчастный случай следствием закономерного развития или случайного стечения обстоятельств. Подчеркивается практическая ценность исследования природы несчастных случаев для обеспечения безопасности труда и изыскания путей борьбы с их последствиями*

***Ключевые слова:** несчастный случай, происхождение, закономерное развитие, случайное стечение обстоятельств, безопасность труда, негативные воздействия, причины и следствия, обеспечение безопасности, производственные процессы, последствия*

Анализ взглядов на природу несчастных случаев (НС) показывает, что существуют два противоположных мнения. Первое, – НС является следствием закономерного развития и взаимодействия элементов в структуре составляющих труда. Второе, – НС является следствием случайного стечения обстоятельств, создаваемых множеством факторов, присущих производственной деятельности человека, сложной цепи причин и следствий. Существует также объяснение НС как: следствие сочетания случайного и необходимого.

Потребность наиболее верного понимания происхождения аварий, НС, заболеваний обусловлена практическими задачами обеспечения безопасности труда. Если встать на первую позицию, то невозможно объяснить совершенно необъяснимые в целом ряде случаев (можно привести множество примеров) пожары, катастрофы и НС; происхождение которых совершенно случайно, неожиданно. Второй же взгляд исключает необходимость какой-либо целенаправленной работы в области безопасности производства.

Таким образом, исследование природы развития НС, катастроф, аварий, вообще негативных воздействий на человека в процессе производства, имеет практическую ценность в области изыскания путей и форм борьбы с

ними (последствиями).

Деятельность человека на производстве как процесс характеризуется способом взаимодействия, который формируется и развивается, воспроизводится, является его организованностью. С нормативной стороны производственный процесс, протекающий во времени, может рассматриваться как последовательная смена способов и ситуаций деятельности системы «Ч-М-С». Состояние всего процесса может характеризоваться применительно к задачам нашего исследования положением «границы», отделяющей его от факта негативного воздействия, и зависит от свойств и взаимосвязей элементов.

Процесс взаимодействия захватывает элементы системы, структурные связи, связь с окружающей средой; обмен веществом, энергией и информацией.

Организованность взаимодействия, находящихся в определенном состоянии элементов, создает ситуацию. В нашем случае опасная ситуация организует взаимодействие (с нарушением норм безопасности), находящихся в опасном (не соответствующем нормам) состоянии элементов. И наоборот. Другими словами, способ взаимодействия, состояние элементов и ситуация должны соответствовать друг другу; от степени их соответствия зависит вероятность негативного воздействия. В этом закономерность НС, аварий, пожаров и т.д. Без создания опасной ситуации они невозможны. Случайность лежит в области сложной цепи причин создания, раз вития, реализации опасной ситуации. Чтобы понять, как способствовать созданию необходимой ситуации, следует рассмотреть опасную ситуацию не как событие, а как процесс, происходящий в открытой и нелинейной сложноорганизованной, имеющей собственные тенденции саморазвития системе. Управление такими системами рассматривает синергетика - область знаний о том, как оперировать со сложными системами и как эффективно управлять ими. Открытость системы «Ч-М-С» означает наличие источников и стоков для обмена веществом, энергией и информацией с окружающей средой. Обмен может происходить не только через границы системы, но и в каждом элементе системы и между ними. Открытость системы – необходимое, но недостаточное условие для организации опасной или безопасной ситуации. Все зависит от соревнования двух противоположных начал. Рассеивающее начало в открытой системе может пересиливать работу источника по появлению неоднородностей (нарушение или соблюдение норм безопасности) на однородном поле, делая систему неравновесной. Появление неоднородностей следует считать необходимым условием для создания опасной ситуации. Примеры катастроф, аварий НС свидетельствуют, что им всегда предшествовало какое-либо иницирующее воздействие, которое нарушало равновесие системы. Появление неоднородностей, т.е. определенных отклонений на однородном поле норм, - процесс локализованный относительно структуры системы «Ч-М-С», что

очень важно иметь в виду при организации взаимодействия.

Необходимо учесть, что и безопасная система также является неравновесной. В ней побеждает рассеивающее начало по появлению неоднородностей в поле требований безопасности.

Система «Ч-М-С» – нелинейная система, т.к. может иметь множество путей эволюции. При определенном диапазоне изменений, происходящих в элементах системы, не происходит качественных изменений картины процесса. Например, колебания температуры тела, давления крови и других показателей в определенных пределах являются необходимой приспособительной к окружающей среде реакцией. При превышении некоторого значения, перешагивания через критический барьер значения параметров, режим движения системы качественно меняется: она попадает в область притяжения другого аттрактора.

То же самое может произойти с системой и без изменения значений параметров. Например, пьяный пешеход на оживленной автостраде сам по себе никого не может задавить, но он может быть причиной серьезной аварии и поэтому гораздо более опасен, чем мчащийся на большой скорости исправный автомобиль, водитель которого трезв, и соблюдает правила дорожного движения. В данном случае пешеход выступает в качестве аттрактора, переструктурирующего процесс движения.

В условиях опасной ситуации малое усилие может привести к большим (макроскопическим) последствиям. Воздействие усилия ниже порога не оставляет никаких следов, выше – все многократно возрастает. Для системы «Ч-М-С» существуют две области: область, где малое возмущение резко возрастает и область, где малое возмущение затухает, сглаживается, нивелируется, благодаря обратной связи.

Таким образом, нелинейная система "Ч-М-С" в опасной ситуации может иметь несколько качественно различных путей развития. На стадии критического развития имеется возможность сверхбыстрого развития процессов – режим с обострением. В результате образуются новые структуры, создается или опасная или безопасная ситуация. Точка бифуркации (выявления путей развития) зависит от состояния системы, структуры взаимоотношений, сложности структуры. Чувствительности-к малым флуктуациям характерна для неустойчивой системы. Малые случайные флуктуации переводят функционирование системы в режим Сверхбыстрого нарастания, к блужданию по полю путей развития, могут: сбить, отбросить с выбранного пути. Но ветвящиеся дороги случайности ограничены рамками определенного поля возможностей. Управление в данном случае строится на основе знания того, что вообще возможно, на основе соединения вмешательства с существом внутренних тенденций. На основе понимания неоднозначности будущего.

Таким образом, если кратко сформулировать практический вывод из теоретических исследований динамики развития опасной ситуации, то его

можно представить следующим образом: создание безопасной ситуации должно строиться не только на знании объективных законов развития системы «Ч-М-С», но и на знании возможных вариантов исхода ситуации, т.е. на знании законов развития системы и случайного их проявления.

Список литературы

1. Бурашников, Ю.М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производства: учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 496 с. – Текст : непосредственный.
2. Халилов, Шахвар Азимович. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; ред. Ш.А. Халилов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 576 с. – Текст : непосредственный.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – 22-е изд., перер. и доп. – Москва: Дашков и К, 2020. – 446 с. – Текст : непосредственный.

УДК 37.091.39, 378.147.88, 637.07

ИЗУЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗАТОРОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Куренкова Людмила Александровна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы изучения современных экспресс-анализаторов, которые используются для оснащения приемных и химических лабораторий пищевых, в том числе молокоперерабатывающих, предприятий. Проводимое на эту тему занятие позволяет сформировать у студентов умения и навыки работы с приборами и проведения арбитражных испытаний. На занятии студенты учатся проводить сравнительных анализ полученных данных, делать выводы о точности результатов анализов, полученных на приборах, принимать решения о возможности/невозможности использования изученных анализаторов на производстве, необходимости проведения калибровке. Студенты магистратуры выявляют и формулируют основные проблемы научно-технического развития экспресс-методов анализа, применяемых в пищевой промышленности.*

***Ключевые слова:** экспресс-анализаторы, приборы и оборудование, практикоориентированное образование*

Организация контроля производства на пищевых предприятиях является обязательной [1]. В этой связи вопросы, связанные с выбором методов исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции становятся все более актуальными.

Перерабатывающие предприятия в условиях постоянных временных ограничений сталкиваются с необходимостью использования экспресс-анализаторов, что позволяет значительно сократить продолжительность проведения испытаний пищевых систем и ускорить получение результатов исследования. Так, например, значительная часть молокоперерабатывающих производств оснащает приемную лабораторию анализаторами, принцип действия которых основан на явлениях взаимодействия ультразвуковых колебаний или инфракрасного излучения с анализируемым веществом [2]. Время исследования пробы на таких анализаторах составляет несколько минут, что очень удобно. Анализаторы просты в эксплуатации, работа на них требует минимальной подготовки лаборанта [3]. Однако, в случаях возникновения разногласий по результатам анализов сырья между производителем молока и перерабатывающим предприятием, пробы должны быть исследованы арбитражным методом [4]. Помимо этого, при калибровке анализаторов также необходимо использовать данные, полученные арбитражными методами исследования [5].

Для качественной подготовки выпускников в учебные планы бакалавриата и магистратуры направлений подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и 27.04.01 Стандартизация и метрология включены дисциплины «Методы исследования пищевых систем» и «Современные методы и приборы контроля». Целями освоения этих дисциплин являются: приобретение студентами знаний о методах, применяемых в системе контроля при производстве пищевых продуктов и в научных исследованиях и навыков проведения измерений, изучение теоретических основ экспресс-методов анализа для подготовки выпускника к решению задач в организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности пищевых производств [6-9].

Для формирования у студентов не только знаний, но также умений и навыков на кафедре технологии молока и молочных продуктов созданы все условия для реализации лабораторных и практических работ по указанным дисциплинам. Специализированные лаборатории оснащены современными экспресс-анализаторами, позволяющими определять основные физико-химические показатели пищевых систем таких как: молоко сырое, сливки, нормализованные смеси и т.д. В настоящее время на кафедре есть следующие экспресс-анализаторы качества молока: Лактан 1-4, ИнфраМилк, СуперПлемЭксперт. Наличие всей необходимой лабораторной посуды и вспомогательного оборудования позволяет провести аналитические исследования арбитражными методами, что обеспечивает возможность сравнения полученных данных.

В рамках занятия студентам предлагается рассмотреть вопросы устройства экспресс-анализаторов, их характеристики точности, диапазоны измерений и ознакомиться с алгоритмом работы на приборах. Затем ознакомиться с методикой проведения арбитражного исследования таких параметров как массовые доли жира и белка, узнать погрешности этих анализов, необходимые реагенты, посуду, продолжительность исследования и т.д. После рассмотрения теоретических вопросов следует переход к практической части занятия. Студенты разбиваются на бригады, получают образцы пищевых систем и самостоятельно проводят их исследования на ультразвуковом и инфракрасном анализаторах и с помощью арбитражных методов [10].

На основании полученных результатов студенты формулируют вывод о достоверности определенных на экспресс-анализаторах данных, необходимости их калибровки и возможности использования изученных приборов в лабораториях предприятий [10].

Рассмотренное занятие позволяет студентам:

- приобрести практические навыки работы с экспресс-анализаторами и проведения арбитражных исследований;
- проанализировать точность полученных результатов с учетом факторов, влияющих на точность и правильность проведения измерений показателей состава и свойств продуктов;
- изучить требования, предъявляемые к методам анализа молочных продуктов, применяемых в системе производственного контроля;
- сформировать представления об основных проблемах научно-технического развития экспресс-методов, применяемых в пищевой промышленности.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов: с изменениями и дополнениями на 1 января 2022 [принят Государственной Думой 1 декабря 1999 года, одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 года]. – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/e99c1e8e27f9644fe04c8b3eef829d10861e17e9/
2. Ханова, А.Ф. Обзор технических и метрологических характеристик ультразвуковых анализаторов качества молока/ А.Ф. Ханова. – Текст : непосредственный // Вестник магистратуры. – 2021. – №4-3 (115).
3. Биомер научно-производственное предприятие. – Текст: электронный. – URL: <https://biomer.ru/article/sest-voprosov-pro-molocnye-analizatory/>
4. Методические указания по отбору проб пищевой продукции животного и растительного происхождения, кормов, кормовых добавок с целью лабораторного контроля их качества и безопасности. – Текст: электронный. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2069019/>

5. Буклагин, Д.С. Ультразвуковые приборы контроля качества молока и молочной продукции/ Д.С. Буклагин. – Текст : непосредственный // Техника и технологии в животноводстве. – 2019. – №1 (33).
6. 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). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360928/
7. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 11 августа 2020 г. N 943 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология". – Текст: электронный. – URL: <https://base.garant.ru/74536793/>
8. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА». – Текст: электронный. – URL: https://molochnoe.ru/resources/files/oop/bakspec/19.03.03/2021-/oop-19.03.03-2021.pdf?_=1633167463/
9. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования Направление подготовки – 27.04.01 «Стандартизация и метрология» ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА». – Текст: электронный. – URL: https://molochnoe.ru/resources/files/oop/mag/27.04.01/2023/oop-27.04.01-2023.pdf?_=1697366660
10. Куренкова, Л.А. Методы исследования молока и молочных продуктов: учебно-методическое пособие / Л.А. Куренкова. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2020. – 100 с. – Текст: непосредственный.

УДК 37.091.39, 637.071

**ЭКСКУРСИЯ, КАК ЭЛЕМЕНТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

*Куренкова Людмила Александровна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы проведения практических занятий дисциплины «Производственный контроль в пищевой промышленности» в форме экскурсии. В рамках экскурсий предполагается формирование практического опыта применения теоретических знаний при организации контроля производства, что позволит в большей мере понять значимость изучаемых мероприятий. Использование данного ме-*

тогда позволяет разнообразить учебный процесс, повысить заинтересованность студентов в освоении дисциплины и дает им возможность продемонстрировать уже приобретенные знания в производственных условиях.

Ключевые слова: *производственный контроль, экскурсия, практикоориентированное образование*

Организация производственного контроля является обязательной для каждого пищевого предприятия [1]. Кроме того, с 2015 года на молокоперерабатывающих предприятиях для обеспечения потребителей качественной и безопасной продукцией обязательна для внедрения и реализации система ХАССП [2].

Основной задачей производственного контроля на производстве являются обеспечение выпуска в оборот качественных и безопасных продуктов переработки молока, соответствующих требованиям Технических регламентов Таможенного Союза, нормативных и технических документов, стандартов организации, по которым они производятся и могут быть идентифицированы.

Эта задача на предприятиях решается путем проведения комплекса мероприятий, обеспечивающих использование сырья и материалов, соответствующих установленным требованиям; поддержание на предприятии условий для их хранения в рамках их сроков годности; надлежащее выполнение технологических процессов производства и выработку молочной продукции по регламентированным требованиям; выявление возможных причин и источников загрязнения продукции; надлежащее состояние зданий, сооружений, территории предприятия, инженерных коммуникаций и технологического оборудования; надлежащие санитарно-гигиенические условия производства продукции [3].

В рамках дисциплины «Производственный контроль в пищевой промышленности», входящей в учебный план студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, подробно рассматриваются все теоретические вопросы организации контроля. Учебным планом предусмотрены все виды работ: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. Однако, следует принять во внимание, что успешная подготовка кадров для пищевых предприятий в большинстве случаев основывается на реализации практикоориентированного образования. Для более глубокого понимания вопросов организации контроля, ведения журналов производственного контроля и документооборота на предприятии в целом, формирования прослеживаемости в цепочке сырье – полуфабрикат – готовый продукт предусмотрена такая форма проведения занятий как экскурсия на молокоперерабатывающие предприятия.

С точки зрения педагогики под экскурсией принято понимать спе-

цифическое учебно-воспитательное занятие, перенесенное в соответствии с определенной образовательной или воспитательной целью на предприятие, ферму или иное место [4]. Занятия, проходящие на базе молокоперерабатывающих предприятий, позволяют наилучшим образом закрепить знания по многим аспектам производственного контроля.

Базовым предприятием, на которое регулярно осуществляются экскурсии является АО «Учебно-опытный молочный завод» ВГМХА им. Н. В. Верещагина.

Перед тем как пройти на производство студенты надевают санитарную одежду, снимают все украшения, проводят обработку рук. При посещении предприятия студенты заполняют гигиенический журнал, как и сотрудники предприятия, в котором фиксируют отсутствие у них признаков инфекционных заболеваний, заболеваний верхних дыхательных путей и гнойничковых заболеваний кожи рук и открытых поверхностей тела.

Рассмотрение организации контроля производства начинается с приемной лаборатории. В ней студенты знакомятся с формой и ведением журнала входного контроля, работой в системе Меркурий, формой и содержанием товарно-транспортных накладных, организацией исследования качества и безопасности сырья.

При передвижении по производственному корпусу студенты отмечают наличие и правильную установку ловушек для грызунов, ловушек для насекомых, размещение бактерицидных ламп. В производственных цехах при ознакомлении с организацией производства отмечают подачу и предварительную подготовку компонентов для составления нормализованных смесей (просеивание, очистку от металлопримесей и т.п.), размещение складов для упаковки и ее транспортировку к фасовочному автомату. При рассмотрении процесса пастеризации, которая является критической контрольной точкой при производстве любого молочного продукта, студенты знакомятся с журналом контроля технологического процесса. Студентам необходимо выявить риски при производстве продукции и отметить мероприятия, предпринятые предприятием для их минимизации или полного устранения. К таким мероприятиям относятся: организация движения сырья и готовых продуктов в закрытом потоке, отсутствие пересечений потоков сырья и готовых продуктов, установка механизированных линий и сокращение ручного труда, организация сбора, хранения и переработки сыворотки, обеззараживание воздуха в цехе и непосредственной близости с фасовочными автоматами во избежание обсеменения готового продукта на этапе фасования и т.д.

В химической лаборатории знакомятся с формой и ведением журналов контроля нормализованных смесей и готовой продукции. В специально отведенном помещении студенты имеют возможность ознакомиться с документированными процедурами корректирующих и предупреждающих действий, входного контроля, программами обязательных предваритель-

ных мероприятий (ПОПМ) по личной гигиене персонала, борьбе с вредителями, по мерам по предотвращению перекрестного загрязнения, по управлению закупленными материалами и др.

Таким образом, проведение практических занятий в форме экскурсий на предприятия позволяет не только получить новые знания, но и детализировать уже полученный ранее материал через непосредственное наблюдение изученных процессов. У студентов формируется представление о практической реализации мероприятий производственного контроля на пищевом предприятии, происходит более близкое знакомство с производством, что в последствии является преимуществом для молодых специалистов.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: с изменениями на 24 июля 2023 года [принят Государственной Думой 12 марта 1999 года одобрен Советом Федерации 17 марта 1999 года]. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901729631?section=text>
2. Безносков, Ю.В. Применение принципов ХАССП для обеспечения качества и безопасности технологии производства хлебобулочных изделий / Ю.В. Безносков, Т.В. Журавков, Г.А. Гореликова. – Текст : непосредственный // Ползуновский вестник. – 2012. – №2(2).
3. Сергеева, О.А. Проблемы и перспективы внедрения системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности / О.А. Сергеева. – Текст : непосредственный // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2020. – № 1. – С. 68-73.
4. Сластенин В.А. и др. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.А. Сластенин, И.Ф.Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А.Сластенина. – 11-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2012 – 608 с. – Текст: непосредственный.

УДК 004.912

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

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

Аннотация: в статье обоснована необходимость использования продуктов цифровой среды в организации работы студентов по дисциплине Основы проектного управления, представлено обзрение основных

компьютерных программ, которые преподаватель и студенты могут использовать при прохождении дисциплины для успешной командной работы, управления проектами, создания презентаций, экономических и финансовых расчетов бизнес-проектов, составления смет и др.

Ключевые слова: *программный продукт, проектная деятельность, управление проектами, бизнес-проект, самостоятельная работа над проектом*

В России вузовское образование часто возводит в абсолют изучение теоретических основ профессии, а сокращение времени изучения дисциплин не позволяет дать студентам достаточно практических навыков. Многие выпускники не умеют рассуждать и находить решения в нестандартных ситуациях, работать в командах. Между тем, именно командная работа в вузе готовит специалиста для работы в коллективе.

Молодые люди прекрасно разбираются в игровых программах, много времени проводят в социальных сетях, но не всегда могут использовать программное обеспечение в учебной и практической деятельности. Некоторые студенты не интересуются всем спектром программ и интернет-ресурсов для составления презентаций, расчета экономических показателей и др.

В то же время руководители предприятий считают, что подготовка молодых специалистов не соответствует современным требованиям: во-первых, с точки зрения умения самостоятельно решать рабочие задачи и инициативности (59% работодателей); во-вторых, с точки зрения работы в команде (49%); в-третьих, в плане быстрого освоения программного обеспечения для выполнения своих рабочих обязанностей (52%). Современные работодатели требуют от вчерашних студентов вузов не только знаний в профессии, умения системно и критически мыслить, а также коммуникабельности, неконфликтности, контактности, умения работать в команде на команду и использовать в деятельности продукты цифровой среды.

Поэтому важной задачей для российского высшего образования является подготовка специалистов с конкретными практическими навыками, позволяющими им органично вписаться в команду и в цифровую среду компании работодателя [1].

Около 30% предприятий организуют свою деятельность в проектном поле, потому что, проектная деятельность предприятия – это признанная методология инновационно-инвестиционной деятельности, которая требует высококвалифицированных проект-менеджеров способных работать в различных отраслях с проектами, используя современные технологии.

В ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА введена учебный план дисциплина для бакалавров и магистрантов «Основы проектного управления», задачами которой являются:

1. Изучение основ проектного управления.

2. Формирование способности работы с основными источниками экономической информации по дисциплине.

3. Формирование навыков овладения продуктами цифровой среды по вопросам разработки и управления проектами.

4. Формирование навыков по проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

В проектную деятельность вовлечены все студенты академии (бакалавры, магистранты, обучающиеся на очном и очно- заочном отделениях) [2].

Использование продуктов цифровой среды пронизывает весь курс обучения дисциплине Основы проектного управления. Для того, чтобы сформировать проектные команды, необходимо четко определить роль каждого ее члена. На первом занятии студентам предлагается пройти онлайн-тест Белбина (адрес в сети интернет: https://test-belbina.github.io/test_belbina/block/1), который позволит выявить, какая роль группе наиболее естественна для участника команды, а от какой следует воздержаться. Белбин описывает 8 основных типов ролей, исполнители которых должны присутствовать в команде для её максимальной эффективности. После прохождения теста студентам проще определить свою роль в команде: председатель, формирователь, разведчик, исполнитель, мыслитель, оценщик, коллективист и доводчик и сформировать рабочую группу по разработке проекта.

Следующим этапом обучения необходимо предложить студентам такой ресурс управления проектом, с помощью которого они смогут осуществлять коммуникацию в свободное от учебы время, а преподаватель – контролировать процесс. Актуальным программным продуктом для работы в команде и управления проектом является программа, основанная на принципах Kanban – Trello. Плюсами этого ресурса являются:

1. Работать в Trello можно с любого устройства (компьютер, ноутбук, планшет, телефон).

2. В Trello можно бесплатно создать до 10 досок, т.е. одновременно в ней могут работать 10 команд (одна доска – один проект). С помощью досок задания упорядочиваются. Студенты и преподаватель сразу могут увидеть запланированные и выполненные задачи.

3. Колонки, расположенные на доске, помогают распределить задания («Нужно сделать», «Информация», «В работе», «Выполнено» и другие по желанию членов команды).

4. Карточки содержат всю информацию для выполнения задания. Можно прикрепить любой файл (текстовый, фотографии, презентацию, написать комментарий к работе члена команды, устроить дискуссию).

5. Преподаватель находится во взаимодействии со студентами в режиме non-stop, может постоянно осуществлять мониторинг выполнения ими работы, оставлять комментарии и советы.

Для того, чтобы представить проект на суд экспертной комиссии, разработчикам необходимо создать презентацию. Есть множество программных продуктов, с помощью которых это можно осуществить: «Google-Презентация», «Apple Keynote», «Zoho Show», «Canva» и др. Самый популярный и часто используемый – «Microsoft Office PowerPoint». Студентам предлагается создать презентацию для защиты своего проекта в любой из существующих программ.

Чтобы изучить отрасль, в которой будет создаваться продукт, рынок, где он будет реализовываться, сформулировать проблему, которую проект решает, доказать актуальность темы, членам команды потребуется различная информация, которую они смогут найти на просторах интернета, используя поисковики Яндекс и Google; для осуществления расчетов и создания диаграмм ребята применяют возможности Excel; для набора текстового варианта проекта – текстовый редактор Word; для набора чертежей студенты инженерных направлений - программу Компас 3D.

Проектная деятельность в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА предполагает разработку проектов различной направленности: социальные, научные, информационные и бизнес-проекты. Осуществление расчетов эффективности бизнес-планов проходит в программе Project Expert – лучшей в своем классе программе для разработки бизнес-планов и инвестиционных проектов. Она позволяет моделировать деятельность различных отраслей и масштабов – от небольших венчурных компаний до холдинговых структур. Project Expert значительно облегчает процесс бизнес планирования, исходные данные автоматически преобразуются в прогнозную отчетность, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств и эффективности бизнеса в различных ситуациях в экономике.

Информационные технологии уже давно стали неотъемлемой частью системы образования. В рамках изучения дисциплины Основы проектного управления применение продуктов цифровой среды позволит оптимизировать процесс разработки и управления студенческими проектами.

Список литературы

1. Алексеева, Т.В. Применение современных программных продуктов в сфере образования / Т.В. Алексеева, Л.В. Губина. – Текст : непосредственный // БГЖ. – 2020. – №3 (32).
2. Крюкова, И.В. Организация и планирование проектной деятельности в ФГБОУ Вологодская ГМХА / И.В. Крюкова, А.А. Лагун. – Текст : непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Н.В. Верещагина. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2022. – Т.2. – С. 158-162.

**GOOGLE-DOCS В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА
В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

*Маркова Татьяна Анатольевна, к.п.н., доцент
Попова Валентина Леонидовна, к.ф.н., доцент
Горева Анна Дмитриевна, ст. преподаватель
Сысоева Екатерина Валентиновна, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрены некоторые вопросы компьютерной лингводидактики. Проанализированы исследования, показывающие, что тенденция обучения иностранному языку с помощью компьютера – *Computer Assisted Language Learning (CALL)* облегчила обучающимся создавать письменные тексты на иностранном языке с помощью полезных инструментов, таких как компьютерная деятельность и обработка текста.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, компьютерная лингводидактика, универсальные компетенции, Google Диск, Google-документы*

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 3++ (ФГОС ВО 3++) для направлений подготовки бакалавриата целью изучения иностранного языка в вузе является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение новыми направлениями в рамках профессиональной и академической деятельности и необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных и профессиональных задач в научной и профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования. В структуре основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) отражена замена общекультурных компетенций на универсальные. При этом упор в преподавании иностранного языка делается больше на профессиональную и деловую коммуникацию как в устной, так и письменной формах.

Помимо аудирования, умения говорить и читать, письмо является одним из важных навыков, заложенных в программе освоения иностранного языка. Студенты должны продемонстрировать этот продуктивный навык, используя правила грамматики, пунктуации, орфографии иностранного языка, а также словарный запас профессиональной лексики.

Кроме того, умение правильно составить или написать письмо на иностранном языке играет фундаментальную межкультурную роль в профессиональной деятельности будущего специалиста. Учитывая данные требования, крайне важно совершенствовать навыки письма обучающихся

любым способом, чтобы гарантировать, что они смогут писать правильно.

Преподаватели вузов все время находятся в поиске новых способов улучшения письменных навыков обучающихся и стараются использовать на занятиях современные информационные технологии. Данные вопросы затрагивает такая дисциплина как компьютерная лингводидактика.

Обратившись к «Лонгмановскому словарю преподавания иностранных языков и прикладной лингвистики» Richards J., Schmidt R., находим определение «компьютерная лингвистика» (*Computational Linguistics*), которое трактуется как научное изучение языка с компьютерной точки зрения.

Термин «компьютерная лингводидактика» (*Computer Assisted Language Learning (CALL)*), вышеуказанные авторы раскрывают как использование компьютера в обучающей программе. Данный подход к обучению иностранным языкам может включать:

а) обучающую программу, которую компьютер последовательно представляет. Учащийся отвечает на компьютере, и компьютер показывает, правильные или неправильные ответы;

б) использование компьютеров для контроля успеваемости учащихся, направления учащихся на соответствующие уроки, материалы и т. д. [8].

Нельзя не согласиться с мнением зарубежных авторов Simic (1994); Bush & Terry (1997); Warshauer & Healey (1998); Warshauer & Kern (2000) о том, что компьютерная лингводидактика предлагает инновационную и эффективную альтернативу для преподавателей иностранного языка [9].

Написание текстов с помощью компьютера (*Computer-assisted writing (CAW)*) является одним из методов компьютерной лингводидактики, который был разработан как полноценная система для написания, проверки, редактирования и завершения текста. Наиболее часто используемым программным обеспечением для этой цели является Microsoft Word. Благодаря развитию информационных технологий мы сейчас живем в эпоху облака и основной программой в этой области является Google Диск. Одним из важных компонентов Google Диска являются Google-docs (Гугл-документы), которые во многом похожи на Microsoft Word. Google Docs имеют интерфейс, схожий с Microsoft Word с раскрывающимися меню и панелью инструментов с кнопками для форматирования общих функций. Однако Google Docs предлагают уникальные возможности, такие как обмен документами, совместная работа в реальном времени, инструменты исследования и облачные вычисления, где мы можем получить доступ к нашим файлам, где угодно и когда угодно по сравнению с Microsoft Word. Обучающиеся могут легко пригласить преподавателей просматривать свои записи в режиме реального времени для редактирования, а преподаватель может просматривать историю изменений, проверять, что и как обучающиеся изменили в своих сочинениях.

Исследования зарубежных авторов свидетельствуют о том, компьютеры могут стать динамичной частью учебной среды для изучения новых идей и информации. Так, Resnick M. (1998), Murphy E. (1997) заявляют, что в такой среде преподавания и обучения обучающиеся играют центральную роль, а преподаватели являются проводниками, наблюдателями, тренерами, наставниками и координаторами [7, 6].

Процесс написания текста или письма с помощью компьютера имеет преимущество перед письмом от руки. Исследования Gayle V., Davidson-Shivers S., Nowlin & Lanouette M. (2002); Cunningham K. (2000); Stevens V. (1999); Hegelmeyer V., Mills D., Salzman A., & Shetzer H. (1996) перечисляют некоторые важные преимущества использования программ по написанию текстов с помощью компьютера (*Computer-assisted writing (CAW)*) [4, 3, 5]. Авторы упоминают, что *CAW* может помочь обучающимся улучшить свое письмо в таких областях, как орфография, грамматика, форматирование и организация. Bangert-Drowns R.L. (1993) сообщает в своем «метаанализе», что две трети из 32 исследований компьютерного письма указывают на улучшение качества текста, созданного на компьютере [1].

Согласно, Broin D.O. и Raftery D. (2011) Google-диск – это приложение, позволяющее пользователям создавать документы (Google-docs), электронные таблицы (Google-lists) и презентации (Google-presentations) и делиться ими с другими онлайн-пользователями [2].

Google-документы – это онлайн-программа для создания и редактирования текстов – один из популярных инструментов приложения Web 2.0, которое позволяет любому пользователю делиться мнениями об одном и том же контенте, редактировать существующий текст (Thompson J., 2008) [10]. Broin D.O. и Raftery D. (2011) утверждают, что Google-документами можно легко поделиться со всеми, у кого есть учетная запись [2]. В Google-документах возможна интеллектуальная проверка орфографии с грамматической поддержкой и встроенными справочными инструментами.

Таким образом, приведенные выше исследования показывают, что Google-документы является полезным инструментом при обучении письму. Также можно сделать вывод о том, что преподаватели должны изменить свою стратегию преподавания в соответствии с потребностями обучающихся и побуждать их читать, анализировать, интерпретировать, прогнозировать и систематизировать получаемую информацию.

Список литературы

1. Bangert-Drowns, R. L. The word processor as an instructional tool: A meta-analysis of word processing in writing instruction / R. L. Bangert-Drowns. – Text: electronic // Review of Educational Research. – 63(1). – 69-93.
2. Broin, D.O. Using Google Docs to Support Project-Based Learning. D.O. Broin, & D. Raftery. – Text: direct // CRC Press
3. Cunningham, K. Integrating CALL into the Writing Curriculum. Internet

TESL Journal, 6(5). / K. Cunningham. – Text: electronic // Retrieved December 5. – 2017.

4. Gayle, V. Do Multimedia Lesson Structure and Learning Styles Influence Undergraduate Writing Performance? / V. Gayle, S. Davidson-Shivers, B. Newlin. & M. Lanouette College. – Text: direct // Student Journal. – 36(1). – 12-20.

5. Hegelheimer, V. World Wide Web Activities That Work (and Why!) / V. Hegelheimer, D. Mills, A. Salzman & H. Shetzer. – Text: electronic. // International Conference of Teachers of English to Speakers of Other Languages, Chicago Illinois. Lincolnwood, IL: National Textbook Company. Retrieved December 5, 2017.

6. Constructivism: From Philosophy to Practice. Retrieved December 5, 2017. – Text: electronic. – URL: www.stemnet.nf.ca/~elmurphy-/emurphy/cle.html

7. Resnick, M. Educational Technology Research & Development / M. Resnick. – Text: direct // Technologies for Lifelong Kindergarten, 46(4).

8. Richards, J. Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics / J. Richards, R Schmidt // 4th edition. Pearson Education Limited, 2010. – Text: direct

9. Simic, M. Computer Assisted Writing Instruction / M. Simic [n.d.]. – Text: direct // ERIC Identifier: ED376474. Bloomington, IN.

10. Thompson, J. Don't Be Afraid to Explore Web 2.0. Bloomington / J. Thompson. – Text: direct // IN: Phi Delta Kappan International Inc.

УДК 63.631/635

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОРА РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНЕ

*Медведева Наталья Александровна, д.э.н., профессор
Суприкян Геворг Нишанович, аспирант
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье на примере Вологодской области представлены ключевые тенденции развития инвестиционной среды региона. Исследованы условия ведения инвестиционной деятельности и определяющие структурные и динамические параметры инвестиционной активности как факторы развития бизнес-процессов в регионе. Отмечены преимущества и недостатки инвестиционной среды Вологодской области.*

***Ключевые слова:** инвестиционная среда, бизнес-процесса, регион, факторы, показатели*

Характеристику инвестиционной привлекательности региона должна предварять два аналитических этапа: оценку инвестиционной среды как условий ведения инвестиционной деятельности и оценку инвестиционного

процесса для выявления структурных и динамических параметров инвестиционной активности.

Анализ инвестиционной среды региона подразумевает исследование тенденций изменения ключевых социально-экономических показателей, которые позволяют оценить эффективность ведения деятельности в регионе. Период для проведения анализа стоит ограничить 2011-2021 гг. Это обосновано, с одной стороны, протяженностью инвестиционного процесса во времени, а с другой – необходимостью усреднить состояние экономического развития из-за периодических спадов и подъемов [1].

Первым из показателей экономической динамики региона стоит рассмотреть динамику валового регионального продукта (ВРП) (рис. 1).

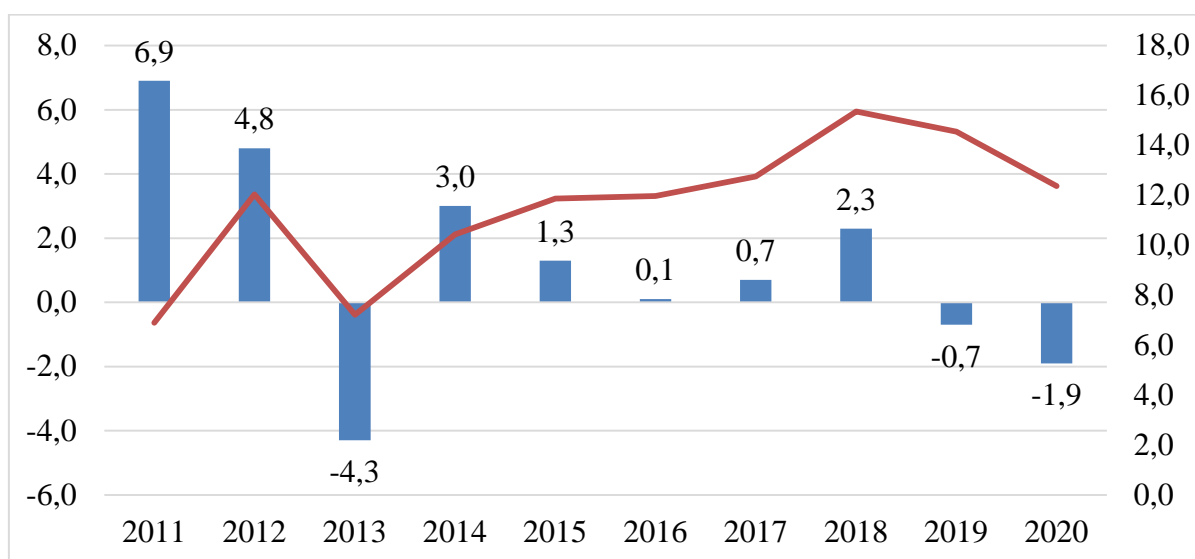


Рисунок 1 – Динамика ВРП Вологодской области за 2011-2020 гг.

Примечание: по левой шкале отмечены годовые темпы роста (спада) ВРП, а по правой шкале представлены темпы прироста относительно 2011 г.

В целом динамику экономики Вологодской области за 2011-2020 гг. можно охарактеризовать как положительную: среднегодовые темпы роста за исследуемый период составили около 1,2% в год. Отрицательная динамика наблюдалась в 2013 и 2019-2020 гг., что обусловлено мировым финансовым кризисом и пандемией COVID-19, которая сопровождалась жесткими ограничениями. Наибольшую долю в структуре ВРП занимает обрабатывающая промышленность, структуру которой мы рассмотрим далее. Значительную долю также занимает транспорт и связь, из-за большого числа инфраструктурных проектов крупных государственных компаний (ПАО «Газпром», АО «РЖД» и др.). Также заметна доля оптовой и розничной торговли.

В структуре промышленности можно выделить такие виды экономической деятельности как черная металлургия, химическое производство,

пищевая и деревообрабатывающая промышленность [2].

Для конкретизации факторов экономической динамики исследована динамика промышленного производства, сельского хозяйства, а также объемы потребительской активности (табл. 1).

Таблица 1 – Темпы роста (спада) основных производственно-экономических показателей Вологодской области за 2011-2021 гг., % к предыдущему году.

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Промышленное производство	105,6	101,3	102,5	103,7	102,1	102,3	102,4	104,6	103,9	102,3	101,0
Сельское хозяйство	110,7	94,5	93,3	97,9	103,7	106,2	88,9	104,5	109,4	100,1	100,7
Розничная торговля	107,6	119,7	101,7	102,0	90,3	95,6	103,6	105,8	102,7	102,5	104,3
Объем платных услуг	102,7	101,3	99,2	101,3	97,5	97,4	98,5	99,6	104,0	94,8	109,9

Источник: данные Вологдастата.

Как можно увидеть из данных таблицы, не все виды экономической деятельности обладают одинаковой динамикой. В промышленном производстве наблюдается стабильный ежегодный прирост, что обеспечивает стабильный прирост ВРП из-за специализации региона на обрабатывающей промышленности (в частности, на черной металлургии, химических производствах и лесопромышленном комплексе). Сельское хозяйство региона находится в периодической стагнации – так, среднегодовой прирост за исследуемый период составляет 0,7% в год, а общее изменение к уровню 2011 г. - +7,8%. Высокая потребительская активность, о чем говорит положительная динамика розничной торговли и объемов оказываемых услуг, указывает на наличие в регионе спроса на конечную продукцию, что положительно с точки зрения инвестиций в предприятия, которые ее производят.

Реализация инвестиционных проектов, как новых, так и модернизирующих существующие производства, требует наличия трудовых ресурсов.

В Вологодской области, как и по стране в целом, наблюдаются рекордно низкие уровни безработицы [3]. При этом динамика вакантных рабочих мест неоднозначна, в кризисные годы наблюдается снижение новых вакансий (при этом уровни безработицы остаются стабильными), а в период после кризиса 2014 г. можно обнаружить постоянно высокий прирост новых рабочих мест. Это говорит о высокой экономической активности и нехватке свободных трудовых ресурсов, что снижает уровень инвестиционной привлекательности.

Во многом постоянная нехватка ресурсов – следствие сложившейся демографической ситуации. Для подтверждения данного тезиса приведем данные по динамике численности населения и факторам ее изменения (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика демографических показателей Вологодской области за 2011-2021 гг., тыс. чел.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Численность населения	1198,5	1196,2	1193,4	1191,0	1187,7	1183,9	1176,7	1167,7	1160,4	1151,0	1139,5
Доля городского населения, %	71,2	71,3	71,5	71,9	72,0	72,2	72,4	72,6	72,7	72,7	72,9
Доля сельского населения, %	28,8	28,7	28,5	28,1	28,0	27,8	27,6	27,4	27,3	27,3	27,1
Естественный прирост	-5,1	-1,3	-1,5	-1,5	-1,3	-2,1	-3,5	-4,5	-5,2	-7,3	-10,7
Миграционный прирост	-0,2	-1,1	-1,3	-0,9	-2,1	-1,7	-3,7	-4,4	-2,1	-2,0	-0,9
Общий прирост	-5,3	-2,4	-2,8	-2,4	-3,3	-3,8	-7,2	-9,0	-7,3	-9,3	-11,5

Источник: данные Вологдастата.

Несмотря на заявленную в стратегии социально-экономического развития Вологодской области политику народосбережения, численность населения региона неуклонно снижается. Так, за исследуемый промежуток времени из-за естественной и миграционной убыли население сократилось на 59 тыс. чел. Это вызвано в первую очередь заметным снижением рождаемости при практически стабильном уровне смертности. Сокращение рождаемости вызвано как поведенческими факторами (молодые семьи откладывают срок рождения первого ребенка, либо вообще сознательно отказываются от детей), так и экономическими (недостаточно высокий уровень доходов, слабая доступность жилья для молодых семей, низкое качество жизни в целом). Высокая по сравнению с рождаемостью смертность вызвана недостаточной эффективностью системы здравоохранения. Миграционная убыль также объясняется негативными социально-экономическими причинами – низкими доходами и уровнем жизни, близостью крупных городов федерального значения с более привлекательными условиями труда и проживания. Также видно, что отток сельского населения значительно больше, чем городского, что с точки зрения инвестиционной привлекательности негативно сказывается на сельском хозяйстве, которое является одной из ключевых отраслей экономики региона.

Для определения инвестиционных возможностей за счет внутренних источников проанализируем динамику изменения доходов основных экономических агентов (государства, населения и бизнеса). Для этого использованы такие показатели как динамика реальных доходов населения, сальдированный финансовый результат предприятий, а также параметры консолидированного бюджета Вологодской области. Самым медленно растущим потенциальным источником для инвестиций являются доходы населения, их среднегодовые темпы прироста составляют 1,4% в год, а совокупный прирост к уровню 2011 г. – 16%. Частично это объясняется высоким уровнем инфляции. Однако проблема роста доходов – это общероссийская проблема, в целом обусловленная медленным ростом заработных плат, что не позволяет населению быть активным игроком на инвестици-

онном рынке.

Предприятия, напротив, накопили достаточный запас финансовой прочности для инвестиций, однако все они концентрируются в отраслях специализаций – черной металлургии и химических производствах, другие же отрасли испытывают инвестиционный «голод». К тому же инвестиционный процесс предприятий осложнен двумя факторами: экспортными ограничениями, что оказалось уязвимостью для Вологодской области, а также запретом на ввоз товаров инвестиционного назначения, которые требуются для реализации инвестиционных проектов и модернизации текущих производств [4].

При этом отмечается высокая рентабельность продаж организаций Вологодской области, значительный вклад в этот показатель вносят предприятия черной металлургии и производители удобрений, для которых сложились благоприятные тарифы на ресурсы и энергию, а также высокие экспортные цены.

Хорошие финансовые результаты в последние годы позволили получить профицитный бюджет региона, что делает возможным реализацию инвестиционных проектов с участием государства, формирование государственно-частных партнерств, стимулирования инвестиционной активности косвенными мерами поддержки. Также имеется возможность получения из федерального бюджета инфраструктурных кредитов, которые могут быть использованы для развития коммуникаций и инвестиционных площадок.

Подводя итоги анализа инвестиционной среды региона, стоит отметить следующие преимущества и недостатки:

– к преимуществам можно отнести наличие крепкой обрабатывающей промышленности (черная металлургия, химические производства, лесопромышленный комплекс), активное развитие торговли и оказания услуг, высокий уровень доходов предприятий и бюджетов, что дает им возможности участия в инвестиционной деятельности и создания благоприятных условий для нее.

– к недостаткам можно отнести слабую диверсификацию экономики, недостаток трудовых ресурсов при увеличении вакантных рабочих мест, низкий уровень реальных доходов населения и снижение его численности.

Список литературы

1. Белозерова, С.В. Статистический анализ производства зерна в Вологодской области / С.В. Белозерова, С.А. Белозеров, Н.О. Малыгин. – Текст: непосредственный // Сборник научный трудов «От модернизации к опережающему развития: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК» Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, 2022. – С. 18-22.
2. Медведева, С.В. Структурные преобразования в сельском хозяйстве региона, формирующие условия воспроизводства техники / С.В. Медведева.

– Текст: непосредственный // Сборник научный трудов «НИРС – первая ступень в науку» Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. – С. 11-14.

3. Белозерова, С.В. Структурные преобразования в сельском хозяйстве региона, формирующие условия воспроизводства техники / С.В. Белозерова. – Текст: непосредственный // Сборник научный трудов «Передовые достижения науки в молочной отрасли» Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 157-161.

4. Белозерова, С.В. Оценка развития аграрного сектора региона: статистический аспект / С.В. Белозерова, Н.А. Медведева – Текст: непосредственный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – №3(70). – С. 139-145.

УДК 634.8:663.252.1.001.76

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВИНОГРАДАРСТВЕ И ВИНОДЕЛИИ

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** представлены инновационные технологии, применяемые при выращивании винограда и в виноделии.*

***Ключевые слова:** инновационные технологии, виноградарство, виноделие*

Виноградарство, отрасль растениеводства, занимающаяся возделыванием винограда; наука, разрабатывающая способы управления развитием виноградного растения с целью получения высоких устойчивых урожаев. Виноградарство обеспечивает население свежим и сушеным виноградом, а винодельческую, консервную и кондитерскую промышленность сырьем. Виноградарство имеет несколько направлений: культивирование столовых сортов винограда для потребления в свежем виде; выращивание винограда для производства изюма, кишмиша и коринки; возделывание технических сортов винограда для обеспечения сырьем винодельческих предприятий, выпускающих вина, шампанское, коньяк и виноградный спирт; выращивание винограда с целью получения соков, варенья, маринадов, безалкогольных напитков, а также для кондитерской промышленности – производство мармелада, сиропов, шербетов, конфет, чурчхелы и др.; выращивание подвоев, привитых и корнесобственных виноградных саженцев для расширения площадей виноградных насаждений; использование винограда для озеленения.

Ведение виноградарства требует больших капитальных вложений и

значительных затрат труда.

Инновационные технологии достаточно давно применяются в виноградарстве и виноделии. Однако последние достижения показали, как автоматизация может помочь производителям обеспечить качество винограда и целостность своих вин.

Умные виноградники.

Интеллектуальные системы управления оптимизируют работу виноградников с помощью данных и отчетов, собранных с устройств, установленных на полях. Они могут контролировать всё: от погоды до количества воды в почве.

СмартВинейрд (SmartVineyard) может прогнозировать заболевание винограда, анализируя микроклимат виноградника с помощью точных датчиков. Это может уменьшить потери урожая, использование пестицидов и работу виноградников.

Терравью (Terraview) предоставляет винодельням интеллектуальные данные в режиме реального времени для решения таких проблем, как заморозки и засуха. Он также может оценивать урожайность и отслеживать выбросы углерода.

НАСА. С помощью технологии дистанционного зондирования, которая сканирует виноградники с самолетов и спутников, НАСА может помочь измерить скорость созревания ягод, заболеваемость, дренаж почвы и качество год.

Сложные роботы.

Когда-то ассоциированные с производством более дешевой массовой продукции, сегодня роботы и машины помогают в производстве качественных вин.

Робот Ted, был разработан для точечного удаления сорняков, что может снизить потребность в гербицидах. Он относительно легкий, поэтому не уплотняет почву.

Слоупхелпер (Slopehelper), автономный электромобиль, идет еще дальше. Он может выполнять ряд операций на виноградниках, таких как покос травы, мульчирование, опрыскивание и удаление листьев. Slopehelper также может быть интегрирован с системой TeroAir, которая может удаленно связываться с автомобилем, передавать потоковое видео с передней камеры и отслеживать погодные условия через бортовую метеостанцию.

Специалист по отслеживанию движений и анализу данных ORME в сотрудничестве с Vivalis Co-op Winery разрабатывает робота-обрезчика R2T2, который может справиться с обрезкой кустов винограда с различными формировками – операция, которая ранее была доступна только людям.

Этот амбициозный исследовательский проект направлен на разработку роботизированного решения для обрезки кустов винограда, чтобы

уменьшить трудоемкость работы виноградаря и повысить конкурентоспособность виноградников. Действительно, обрезка виноградника - ключевая операция в виноградарстве, одновременно это также и самая сложная операция из-за ее повторяемости, квалификации обрезчиков и сложных погодных условий проведения.

Вопросы производства.

Технологии также могут гарантировать целостность вина на протяжении всего производственного процесса, от винификации до доставки.

Бондарные заводы размещают свою каждую бочку на наборе роликов. Это позволяет ополаскивать, наполнять, складывать, очищать, отбирать пробы, вращать и извлекать контейнеры, не касаясь соседних бочек. Это не только экономит часы работы в погребе и снижает риск образования отходов, но и предотвращает окисление, вызванное чрезмерными манипуляциями.

Нововведения в упаковке и доставке включают систему укупорки Стелвин Инсайд (Stelvin Inside), которая обеспечивает различную скорость передачи кислорода. С его помощью виноделы могут контролировать скорость созревания вина внутри бутылки и исключить риск появления корка (пробковой болезни).

Как только бутылки покидают территорию винодельни, система отслеживания в реальном времени итальянской платформы Венда (Wenda) отслеживает условия доставки, такие как температура и влажность. Производители могут решать проблемы в режиме реального времени, чтобы гарантировать сохранение целостности вина до последних этапов цепочки поставок.

Представленные инновации позволяют производителям по всему миру принимать более взвешенные и своевременные решения, а также сокращать трудозатраты, необходимые для выполнения операций на виноградниках и винодельнях.

Список литературы

1. Высокие технологии на виноградниках. – Текст: электронный. – URL: <https://vinograd.info/stati/vysokie-tehnologii-na-vinogradnikah.html>
2. Питание и удобрение овощных, плодово-ягодных культур и винограда: учебное пособие / Е.А. Устименко, А.Н. Есаулко, Е.В. Голосной [и др.]. — Ставрополь: СтГАУ, 2023. – 248 с. – Текст : непосредственный.

УДК 582.736:636.086.3

**СПЕЦИФИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ
ЗАНЯТИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ БОТАНИЧЕСКОЙ И КОРМОВОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫЕ**

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
Усова Ксения Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье показана специфика проведения лабораторно-практических занятий по изучению ботанической и кормовой характеристики семейства бобовые*

***Ключевые слова:** бобовые травы, ботаническая характеристика, кормовая характеристика*

Растительность естественных кормовых угодий отличается большим видовым разнообразием, но основу травостоев кормовых угодий составляют многолетние травы. Наряду с ценными кормовыми растениями среди дикорастущих трав встречаются такие, которые плохо или совсем не поедаются. Есть сорные растения, засоряющие пастбища; вредные, наносящие механические повреждения животным, или портящие животноводческую продукцию; ядовитые, содержащие вещества, вызывающие заболевания и смерть животных.

На естественных лугах произрастает до 600 видов многолетних и однолетних трав, в том числе около 200 видов наиболее распространенных (злаковых – 40, осоковых – 25, бобовых – 24 и разнотравья – 120 видов).

Установлено, что в кормовом отношении злаки – хорошие и удовлетворительные травы, бобовые – хорошие и отличные, осоки и разнотравье – посредственные и плохие.

Студентам необходимо приобрести навыки распознавания и определения растений сенокосов и пастбищ с помощью гербария. Гербарий необходимо использовать как иллюстративное пособие во время занятий со студентами.

***Цели занятия:** по морфологическим признакам научиться отличать бобовые травы, введенные в культуру, а также основные виды растений этого семейства, произрастающих на природных сенокосах и пастбищах. Изучить их биологические, экологические и хозяйственные характеристики.*

Задание:

1. Определить и сделать рисунки типов побегообразования.
2. Определить и сделать рисунки типов листа.
3. Определить и описать типы соцветий.
4. Дать морфологическую, биоэкологическую и хозяйственную ха-

рактеристику видов бобовых трав используя учебное пособие [1]. Записи сделать в форме таблиц 1–3.

Материалы и пособия: учебный и контрольный гербарий или живые растения, снопы с корнями, таблицы-определители, лупы, справочная литература, учебное пособие.

Пояснение к заданию. В травостоях естественных кормовых угодий бобовые занимают незначительное место (2-5%), но на отдельных участках – до 10–20% от всей массы. В естественных травостоях бобовые встречаются единично или небольшими группами и составляют не больше 5–10%. Бобовые широко распространены в лесолуговой зоне, меньше – в степной, количество их увеличивается в горных районах. Произрастают они на плодородных, хорошо аэрируемых, умеренно-влажных равнинах, пологих склонах. На болотах и засоленных почвах встречаются редко. Наиболее распространены клевер, вика, люцерна, чина, донник.

Бобовые травы отличаются высоким содержанием белка. В 100 кг бобового сена содержится 49-52 к. ед. и 7,9-11,6 кг переваримого протеина. Большинство бобовых относится к группе лучших кормовых растений по химическому составу и переваримости. Поедаемость у 85% видов удовлетворительная, хорошая и отличная.

Из-за растянутости цветения период использования бобовых в 1,5-2 раза длиннее, чем злаков. Хорошо поедаются бобовые травы крупным рогатым скотом, лошадьми, хуже – овцами, козами, верблюдами.

При пастьбе на голодный желудок, по росе и после дождя животные заболевают тимпанией (вздутие живота). Не болеют животные этой болезнью при поедании эспарцета, вики, лядвенца рогатого.

Производственно-хозяйственное значение бобовых трав велико в полеводстве. Их высевают в чистом виде и в смеси со злаками. Зеленая масса используется для заготовки высокобелковых кормов: сена, сенажа, травяной муки.

К недостаткам относятся: осыпание листьев при перестое и пересушке трав, затхлый запах сена при неправильном хранении. Сено плохо сохнет и плесневеет в сырую погоду и просушке в высоких валках. Среди бобовых трав имеются ядовитые и подозрительные на ядовитость растения (6% всех видов).

Морфологические особенности. Растения из семейства бобовых имеют хорошо выраженные отличия по вегетативным органам (строению листьев, прилистников), но эти признаки необходимо изучать с использованием свежих образцов, т.е. так же, как и при определении злаков на летней практике. Краткий определитель многолетних бобовых трав по вегетативным признакам приведен в приложении 3 [1].

Корневая система – стержневая, глубоко проникающая в почву. На корнях бобовых имеются наросты, утолщения, клубеньки, в которых живут и развиваются бактерии, усваивающие атмосферный азот. Этот биологический

азот используется культурными растениями в процессе их роста и развития.

Стебли бобовых могут быть прямостоячие, полуполегающие, ползучие и цепляющиеся. При определении бобовых необходимо также учитывать тип листа, форму листочка, характер края листочка, опушенность, форму и величину прилистников, тип соцветия и другие признаки. Листья у бобовых трав очередные, с прилистниками, чаще перисто-сложные, пальчатые, тройчатые (рис. 1).

Цветки бобовых неправильные, мотыльковые (рис. 2). Чашечка сростнолистная с пятью зубцами. Венчик имеет характерное строение и состоит из пяти лепестков. Верхний крупный лепесток называется парусом (флагом), два боковых – веслами (крыльями); два нижних сросшихся – лодочкой. Десять тычинок срастаются в трубку, охватывающую завязь, или одна тычинка остается свободной. Цветки собраны обычно в кисти или головки с двойным околоцветником, у лядвенца рогатого соцветие – простой зонтик (рис. 3). Плод – боб.

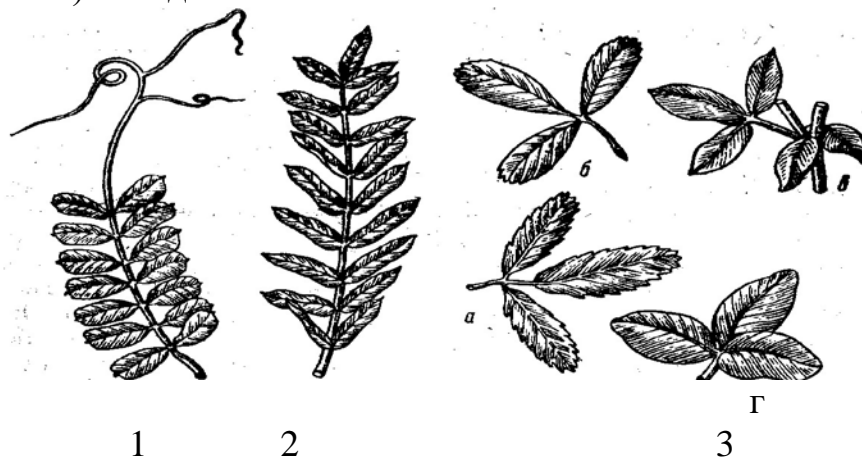


Рисунок 1 – Типы листа многолетних бобовых трав:

1 – парноперистый; 2 – непарноперистый; 3 – тройчатый: а – листочки зубчатые по всему краю, б – листочки зубчатые в верхушечной части, в прилистники равны листочкам, г – листочки сидячие



Рисунок 2 – Строение цветка бобовых:

1 – парус; 2 – весла; 3 – лодочка; 4 – продольный разрез цветка



Рисунок 3 – Типы соцветий бобовых:
1 – головка; 2 – короткая кисть; 3 – длинная кисть

В отличие от злаковых побеги бобовых ветвятся. Ветви на них развиваются из пазушных почек. Благодаря ветвлению бобовые характеризуются большей облиственностью.

По характеру побегообразования различают следующие группы бобовых трав (рис.4):

- корневищные (горошек мышиный, чина луговая, клевер средний);
- корнеотпрысковые (люцерна серповидная (желтая));
- кустовые, или стержнекорневые (клевер луговой, клевер розовый, клевер горный, люцерна посевная, эспарцет посевной, лядвенец рогатый, донник белый, донник желтый);
- стелющиеся (клевер ползучий).

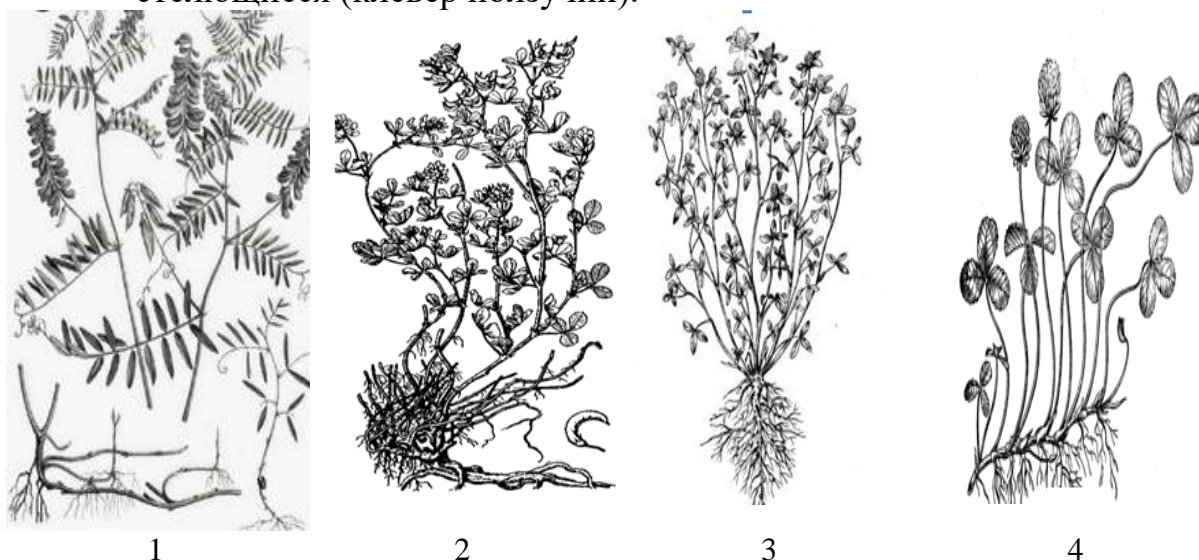


Рисунок 4 – Характер побегообразования бобовых трав:
1 – корневищное; 2 – корнеотпрысковое;
3 – кустовое или стержнекорневое; 4 – стелющееся

Бобовые травы верхового типа относятся к сенокосным (клевер луговой, гибридный, люцерна синяя, эспарцет, чина луговая, горошек мышиный); низового типа (клевер ползучий, люцерна желтая) – для пастбищного использования.

Из-за растянутости цветения период использования бобовых в 1,5-2 раза длиннее, чем злаковых. Кратковременное затенение вызывает заметное изреживание, длительное же приводит к гибели, ослаблению роста и снижению урожая первого года. К малотеневыносливым травам относятся лядвенец рогатый, люцерна синяя, желтая, клевер луговой, гибридный. Клевер белый выносит только незначительное затенение.

Требования к почве и климату. Бобовые более требовательны к теплу, чем злаковые. Вследствие высоких коэффициентов транспирации они нуждаются в хорошей обеспеченности влагой. Обладая глубоко проникающей корневой системой (особенно люцерна и клевер луговой), бобовые относительно устойчивы к засухе, однако сильно истощают запасы влаги в почве. В то же время они, особенно люцерна, чувствительны к высокому уровню грунтовых вод и застойной влаге.

Необходимым условием успешного роста и развития бобовых трав является дренированность почвы. Плохая ее аэрация, сильное уплотнение вредно сказываются на росте бобовых. Кислые почвы для большинства бобовых не пригодны. Повышенная требовательность их к реакции почвенной среды обуславливается тем, что клубеньковые бактерии, усваивающие азот из воздуха, лучше развиваются при нейтральной, слабокислой реакции почвы. В результате этого в почве накапливается азот, улучшается плодородие. На 1 га угодий бобовые травы (клевер, люцерна и особенно козлятник восточный и др.), посеянные в чистом виде, оставляют азота ежегодно от 100 до 300 кг и более, что равноценно 3-9 ц аммиачной селитры.

Все бобовые дают высокие урожаи только при достаточном калийном и фосфорном питании и обязательном известковании почв (рН не менее 6,0-6,5). Азотные удобрения, особенно в повышенных дозах, способствуют вытеснению бобовых злаковыми в смешанных травостоях, так как последние используют калий и фосфор из почвы скорее, чем бобовые, быстрее развиваются и затевают их. Недостаток фосфорно-калийного питания вызывает голодание бобовых трав, в результате чего они выпадают из травостоя лугов.

Кормовая ценность. Многолетние бобовые травы по белковой продуктивности превосходят все кормовые культуры. Даже после цветения и плодоношения они меньше грубеют, лучше поедаются скотом, чем злаки.

Большинство бобовых относится к группе лучших кормовых растений по химическому составу и переваримости. Поедаются всеми видами скота. По количеству протеина они значительно превосходят злаки. Так, в фазе цветения бобовые содержат протеина 18,4% (от абс. сухого веще-

ства), а злаковые – 10,4%. По сравнению со злаковыми бобовые содержат также больше фосфора, кальция, магния, но меньше калия.

Усвояемость животными белка бобовых трав (74%) значительно выше, чем белка злаковых (59%). На единицу животноводческой продукции белка бобовых культур нужно на 15% меньше, чем белка злаковых.

Себестоимость 1 корм. ед. и 1 кг белка многолетних трав в 2-4 раза ниже, чем однолетних кормовых культур, за счет экономии азотных удобрений и многолетнего использования посева таких культур, как люцерна, клевер луговой и лядвенец рогатый.

К недостаткам бобовых относятся осыпание листьев при перестое и пересушке трав (за исключением козлятника восточного). Затхлый запах сена при неправильных сушке и хранении. Травы, скормленные КРС без соблюдения правил, могут вызвать тимпанию.

При поедании бобовых трав на голодный желудок, по росе или после дождя животные (особенно КРС) заболевают тимпанней.

Тимпания возникает при поедании зеленой массы, которая содержит много белков, воды, мало клетчатки. Вызывают тимпанию сочные бобовые (клевера, люцерна синяя, донник, мышиный горошек, чина луговая). Растения с менее сочной массой и большим содержанием клетчатки эту болезнь не вызывают (эспарцет, лядвенец рогатый, вики).

В тетради заполняют таблицы 1-3.

Таблица 1 – Морфологические особенности бобовых трав

№ п/п	Вид растения	Форма соцветия, кол-во цветков, окраска	Характеристика		
			листа	стебля	Корня
1					
...					

Таблица 2 – Биологические особенности бобовых трав

№ п/п	Вид растения	Долголетие	Скороспелость	Тип облиственности	Тип кущения	Отавность	Отношение к вытаптыванию	Способ размножения	Возраст достижения полного развития
1									
...									

Таблица 3 – Экологические особенности бобовых трав и хозяйственная годность

№ п/п	Вид растения	Зимостойкость	Морозоустойчивость	Требования к почве и кислотности почвы	Устойчивость к затоплению и подтоплению	Требование к свету	Требование к влаге	Требование к теплу	Использование	Урожайность	Кормовая ценность
1											
..											

Список литературы

1. Токарева, Н.В. Луговедение и луговое хозяйство: учебное пособие / Н.В. Токарева, В.В. Суров, Н.А. Щекутьева. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018. – 205 с. – Текст: непосредственный.

УДК 626.81/84:633

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО РАСЧЕТУ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНИКИ ПОЛИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ ПОЛЯ К ПОЛИВУ

*Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье показана методика расчета элементов техники полива сельскохозяйственных культур и организация подготовки поля к поливу

Ключевые слова: мелиорация, элементы техники полива, подготовка поля к поливу

Равномерное распределение заданной поливной нормы по орошаемому полю во многом зависит от выбора элементов техники полива и качественной подготовки поля к поливу.

От этого зависит рациональное использование поливной воды, равномерное увлажнение поливаемой площади, широкая механизация работ и высокопроизводительная работа поливальщиков, сельскохозяйственных машин и орудий.

Последовательность выполнения. В зависимости от набора культур задания, студент с учетом способа полива, рассчитывает элементы техники полива. Вся технологию расчетов необходимо провести для каждой культуры задания.

1. К элементам техники полива по полосам относятся: длина полосы, м – l_n ; ширина полосы, м – b_n ; удельный расход в полосе, л/с – $q_{уд}$; продолжительность полива полосы, час – t_n . Длина полосы и удельный расход воды в полосе определяют с учетом механического состава почвы, уклона орошаемого участка по приложению 10 методических указаний [1]. Ширина полосы принимается равной ширине захвата сеялки или косилки (3,6 или 4,2 м) или кратной ей и зависит от выравненности поливного участка. Чем он ровнее, тем шире может быть полоса. Зная $q_{уд}$, вычисляют расход воды на одну полосу (q_n):

$$q_n = q_{уд} b_n, \text{ [л/с]} \quad (1)$$

Продолжительность полива полосы (t_n) будет зависеть от величины поливной нормы, расхода воды на полосу и площади полосы (S_n):

$$S_n = \frac{l_n b_n}{10000}, \text{ [га]} \quad (2)$$

Тогда продолжительность полива полосы рассчитывается по формуле:

$$t_n = 16,7 \frac{m S_n}{60 q_n}, \text{ [час]} \quad (3)$$

где m – поливная норма, взятая для данной культуры из предыдущей работы, м³/га.

Так как поливальщик может одновременно обслуживать 2...3 полосы (в зависимости от выравненности рельефа, наличия вспомогательных приспособлений, мастерства поливальщика и др.), то при известном расходе воды на I полосу можно определить величину поливной струи (поливного тока), с которой работает 1 поливальщик:

$$Q_{пол} = q_n n, \text{ [л/с]} \quad (4)$$

где $Q_{пол}$ – поливная струя (поливной ток) поливальщика, л/с;

n – число одновременно поливаемых полос (обычно 2, реже 3).

Производительность поливальщика за смену ($F_{см}$) определяется по следующей формуле:

$$F_{см} = \frac{3,6 t_{см} Q_{пол}}{m} \cdot \text{[га]} \quad (5)$$

где $t_{см}$ – продолжительность смены, 1 смена = 8 часов.

Зная продолжительность полива культуры (T_y) по укрупненному графику полива и ее площадь (S_n), можно определить количество поливальщиков ($N_{пол}$), которое надо выделить для полива сельскохозяйственной культуры за смену:

$$N_{\text{пол}} = \frac{S_{\text{к}}}{T_{\text{y}} n_1 F_{\text{см}}}, \text{ [чел]} \quad (6)$$

где n_1 – количество смен (обычно 2, реже 3).

2. К элементам техники полива по бороздам относят: длину борозды, м – l_6 ; расстояние между бороздами, м – a ; расход воды в борозду, л/с – q_6 ; продолжительность полива борозды, час – t_6 . Все эти элементы находятся в тесной взаимосвязи и в целом должны обеспечить подачу поливной нормы с равномерным распределением воды по площади и глубине, а также высокую производительность труда на поливе. Длину борозды и расход воды в нее определяют по приложению 10, а расстояние между бороздами (a) зависит от поливаемой культуры и гранулометрического состава почвы и колеблется в пределах 0,4...1,1 м.

Таблица 1 – Расстояние между бороздами (a) в зависимости от гранулометрического состава почвы

Борозды	Поперечное сечение		Культуры	Расстояние между бороздами, м	
	глубина, см	ширина поверху, см		легкие почвы	средние и тяжелые почвы
Мелкие	10...15	30...35	С узкими между-рядными и ленточными посевами	0,4...0,5	0,6...0,7
Средние	15...20	40...45	С междурядьями 0,6...0,7 м	0,6...0,7	0,8...0,9
Глубокие	20...30	50...60	С междурядьями 0,8...0,9 м	0,8...0,9	0,9...1,1

Продолжительность полива борозды определяют по формуле:

$$t_6 = \frac{ml_6 a}{36000q_6}, \text{ [час]} \quad (7)$$

Так как число одновременно обслуживаемых поливальщиком борозд находится в пределах 30...100 (в зависимости от рельефа, оснащённости трубками, сифонами, квалификации поливальщика и др.), то величина поливного тока поливальщика определяется по формуле:

$$Q_{\text{пол}} = q_6 n, \text{ [л/с]} \quad (8)$$

где n – число одновременно поливаемых борозд (обычно 40...50).

Производительность труда поливальщика за смену и необходимое их количество при известной площади культуры определяется также как и при поливе по полосам (формулы 5 и 6).

3. При поливе дождеванием к элементам техники полива относят: продолжительность полива дождевальной машины на одной позиции (при позиционной работе) или число проходов (при поливе в движении)

при заданной поливной норме; сменная, суточная и сезонная производительность дождевальных машин или установок; потребное их количество.

Производительность дождевальной машины за смену вычисляют:

$$F_{\text{см}} = \frac{3,6 t_{\text{см}} Q_{\text{д.м.}} k_{\text{м}}}{m}, \text{ [га]} \quad (9)$$

где $t_{\text{см}}$ – число часов работы за смену, час;

$Q_{\text{д.м.}}$ – расход воды дождевальной машиной, л/с;

$k_{\text{м}}$ – коэффициент использования рабочего времени машиной.

Суточная производительность машины или установки определяют:

$$F_{\text{сут}} = F_{\text{см}} n_2, \text{ [га]} \quad (10)$$

где n_2 – число смен дождевальной машины, обычно 2.

Сезонная производительность дождевальной машины определяется:

$$F_{\text{сез}} = F_{\text{сут}} T_{\text{м.п.}}, \text{ [га]} \quad (11)$$

где $T_{\text{м.п.}}$ – минимальная продолжительность межполивного периода, сут., по данным из укомплектованного графика поливов.

Число дождевальных машин одновременно работающих на поливе, ($N_{\text{д.м.}}$) определяют по формуле:

$$N_{\text{д.м.}} = \frac{S_{\text{оп}}}{F_{\text{сез}}} k_{\text{зап}}, \text{ [шт.]} \quad (12)$$

где $S_{\text{оп}}$ – площадь орошаемого участка всего звена севооборота, га;

$k_{\text{зап}}$ – коэффициент запаса (принимается 1,3).

Продолжительность полива при позиционной работе (ДДН-70, ДДН-100, ДКШ-64 и др.) в зависимости от поливной нормы рассчитывают по формуле:

$$t_{\text{поз}} = \frac{m}{10h}, \text{ [мин]} \quad (13)$$

где m – максимальная поливная норма вегетационного периода;

h – интенсивность дождя машины или установки, мм/мин, (из приложения 13 методических указаний [1]).

При поливе дождевальной машиной в движении (ДДА-100МА, Кубань) число проходов (n) по участку в зависимости от поливной нормы, определяют отношением поливной нормы - m (мм) к слою дождя h_1 (мм), создаваемому машиной за один проход:

$$n = m : h_1, \text{ [кол-во]} \quad (14)$$

В орошаемом земледелии одним из важных требований является соответствие суточной площади полива пропашных культур в хозяйстве или бригаде количеству культиваторов, которыми за 1...2 дня до полива нарезают борозды, а после полива (через 2...5 дней по мере физической спелости почвы) проводят культивацию.

Исходя из этого, за сутки надо поливать такую площадь, которую можно было бы за такой же период времени обработать с/х машинами и орудиями. Необходимое число тракторов ($N_{\text{тр}}$) и культиваторов для куль-

тиваций и нарезки борозд можно определить по формуле:

$$N_{\text{тр}} = \frac{N_{\text{пол}} \cdot n_{\text{см}} \cdot F_{\text{см}}}{F_{\text{см.тр.}} \cdot n_{\text{см.тр.}}} \quad \text{или} \quad N_{\text{тр}} = \frac{N_{\text{д.м.}} \cdot n_{\text{см}} \cdot F_{\text{см}}}{F_{\text{см.тр.}} \cdot n_{\text{см.тр.}}} \quad (15)$$

где $N_{\text{пол}}$ и $N_{\text{д.м.}}$ – количество поливальщиков или число машин;

$F_{\text{см}}$ – производительность поливальщика или дождевальная машины за смену, га;

$n_{\text{см}}$ – число смен работы поливальщиков или машин;

$F_{\text{см.тр.}}$ – производительность трактора при нарезке борозд и культивации за смену, обычно 5...6 га при средней скорости;

$n_{\text{см.тр.}}$ – число смен работы тракторов.

В настоящее время суточную площадь полива пропашных культур в бригаде рекомендуется принимать равной 12...15 га, полагая при этом, что за бригадой закреплены 2 трактора, работающих на средних скоростях 1,5...2 смены в сутки.

Самостоятельная работа.

Для производства поливов, прежде всего, необходима предварительная подготовка поверхности орошаемого поля, как одно из радикальных средств повышения качества полива и улучшения использования поливной воды.

В связи с этим студенты для одной из культур своего задания должны установить такую последовательность подготовки поля к первому поливу, при которой бы соблюдались условия водопотребления данной культуры и обеспечивался комплекс агротехнических работ.

Таблица 2 – Составление задания на подготовку поверхности поля к первому поливу _____
культура

№ п/п	Перечень работ в порядке их выполнения на поле	Срок выполнения	Наименование с.-х. машин и орудий, их марки	Примечание
1.	Текущая планировка и т.д.			
2.				

Для заполнения графы таблицы по сельскохозяйственным машинам и орудиям необходимы знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Сельскохозяйственные машины», а также дополнительный литературный источник: Голованов, А.И. Мелиорация земель / А.И. Голованов, И.П. Айдаров [и др.]. – Москва: КолосС, 2011. – 824 с.: ил. – (Учебники и учебн. пособия для обучающихся высш. учеб. заведений).

Список литературы

1. Токарева, Н.В. Мелиорация: методические указания / Сост. Н.В. Мельникова. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 46

с. – Текст : непосредственный.

2. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине «Мелиорация» модуль «Оросительные мелиорации» для бакалавров направлений «Агрономия» и «Садоводство» / С.А. Курбанов, М.Р. Мусаев, Д.С. Магомедова, Ш.Ш. Омариев. – Махачкала: Дагестанский ГАУ., 2013. – 45 с. – Текст : непосредственный.

УДК 334.7.631

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК

*Миронова Нина Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье показаны методические подходы к изучению организации предпринимательской деятельности в АПК.*

***Ключевые слова:** организация предпринимательской деятельности, АПК, объекты инвестирования, схемы финансирования, объемы ресурсов*

Дисциплина «Организация предпринимательской деятельности» изучается на завершающем этапе обучения. В этой связи она является, в значительной степени, обобщающей по организации различных сторон и конкретных направлений предпринимательской деятельности, полученные ими при изучении других экономических дисциплин.

Изучение курса «Организация предпринимательской деятельности в АПК» осуществляется по специальности 06.08.00 «Экономика и управление на предприятии АПК» и проводится на четвертом курсе.

Правильное понимание сущности и содержания этой дисциплины имеет важное теоретическое и практическое значение, позволяет объективно оценить ее значение в развитии народного хозяйства и сельскохозяйственного производства.

Изучение дисциплины осуществляется с целью – формирования у студентов теоретических знаний и практических навыков в организации предпринимательской деятельности в сфере агробизнеса, что обеспечит освоение принципов и методов системного подхода к проблемам рыночной экономики и повысит механизм ее функционирования.

Успех предпринимательства в первую очередь зависит от выбранного вида деятельности, организационно-правовой формы, а также места организации бизнеса, наличия спроса, доступного сырья и конкурентов [1].

Необходимость приспособления предприятия к постоянно меняющимся рыночным условиям может потребовать от его собственников руководителей и специалистов определенных изменений в его специализа-

ции, в т.ч. освоения новых производств, а, в ряде случаев, – свертывания выпуска значительной части традиционной, но ставшей неэффективной продукции. Практически любые изменения в деятельности предприятия:

- расширение объемов производства, выпуск новой или модернизированной продукции, а также сокращение или прекращение выпуска отдельных продуктов и услуг;

- ввод в действие новых, замена или модернизация действующих, равно как и демонтаж выбывающих основных средств, создание производств на других территориях;

- пополнение или изменение структуры оборотных средств, в первую очередь – производственных и сбытовых запасов;

- освоение новой техники и технологий;

- освоение новых рынков и т.п. требуют вложения определенных денежных средств [2].

Любые формы вложения капитала с целью обеспечения его устойчивого роста, получения его собственниками стабильных доходов либо решения каких-либо социальных задач, а в худшем случае – сохранения в планируемом периоде размеров текущих доходов или хотя бы минимизации их потерь называются инвестициями.

Изучая дисциплину, студент выбирает сферу деятельности и конкретное предприятие или обосновывает создание нового предприятия с учетом возможностей вложения в дело собственного или заемного капиталов. При вложении средств в инвестиционные проекты студентом учитываются:

1. Цели:

- повышение: устойчивости и доходности бизнеса;

- решение социальных, экологических и других задач;

- повышение конкурентоспособности;

- рост выплат собственникам предприятия;

- увеличение рыночной стоимости собственного капитала.

Решение поставленных целей осуществляется путем обеспечения роста объемов реализации продукции или выполнением услуг, обновлением или расширением ассортимента продукции и услуг, повышением качества и привлекательности продукции и снижением себестоимости.

2. Объекты инвестирования:

- реализация отдельных мероприятий;

- реализация отдельных бизнес-процессов;

- создание (развитие) производственных и сбытовых объектов внутри предприятия;

- создание новых или развитие действующих предприятий;

- осуществление кооперативных проектов, охватывающих деятельность нескольких предприятий или отдельные виды их совместной деятельности.

3. Продолжительность сроков реализации:

- краткосрочные проекты со сроком реализации до 1 года;
- среднесрочные проекты со сроком реализации от 1 года до 3–5 лет;
- долгосрочные проекты со сроком реализации свыше 5 лет.

4. Схемы финансирования:

- проекты, финансируемые за счет внутренних источников;
- проекты, финансируемые за счет акционирования (первичной или дополнительной эмиссии акции);
- проекты; финансируемые за счет привлечения внешних источников;
- проекты; финансируемые на кооперативной основе;
- проекты со смешанными формами финансирования
- проекты связанные с арендой средств производства [3].

5. Объемы требуемых инвестиционных ресурсов:

- небольшие инвестиционные проекты (до 1 млн. руб.);
- средние инвестиционные проекты (до 10 млн. руб.);
- крупные инвестиционные проекты (свыше 10 млн. руб.).

Для анализа осуществимости и экономической эффективности любого проекта студенту необходимо выполнение взаимоувязанных расчетов его экономических показателей, раскрывающих динамику финансовых потоков и позволяющих на этой основе не только принимать стратегические решения, но и осуществлять текущее и оперативное планирование. Все материалы и расчеты оформляются в бизнес-плане, который является наиболее распространенной формой инвестиционного проекта.

Рассмотрение и обсуждение разработанных студентом бизнес-планов осуществляется в форме научной конференции.

Список литературы

1. Водяников, В.Т. Организация предпринимательской деятельности и управление в АПК: учебник для вузов / В.Т. Водяников. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 448 с. – Текст : непосредственный.
2. Головач, В.М. Организация производства и предпринимательства в АПК: учебное пособие / В.М. Головач, И.Н. Турчаева. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 321 с. – Текст: непосредственный.
3. Абдулаева, Э.Д. Материально-техническое обеспечение как основной фактор повышения эффективности аграрного сектора / Э.Д. Абдулаева. – Текст: непосредственный / Азербайджанский Государственный Экономический Университет. – 2017.

ВЫБОР НАИЛУЧШЕГО СПОСОБА ДВИЖЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА РАБОЧИХ ХОДОВ

*Михайлов Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье представлена классификация видов и способов движения машинно-тракторного агрегата, определен коэффициент рабочих ходов.

Ключевые слова: способ, движение, коэффициент рабочих ходов

Движение машинно-тракторного агрегата (МТА) при работе на участке (поле) характеризуется определенной цикличностью. В каждый новый цикл входят рабочий ход и поворот. Закономерно (циклично) повторяющееся чередование рабочих ходов, поворотов и заездов, выездов называется *способом движения агрегата*. На рисунке 1 приведена классификация основных видов и способов движения агрегатов.

При выполнении полевых механизированных работ в сельскохозяйственном производстве наибольшее применение получила классификация способов движения МТА по направлению рабочих ходов: гоновое, круговое и диагональное.

При *гоновом движении* рабочие ходы агрегата параллельны хотя бы одной стороне участка.

При *движении вкруговую* рабочие ходы агрегата, как правило, параллельны всем сторонам участка.

Движение по диагонали характеризуется перемещением агрегата под углом к сторонам участка.

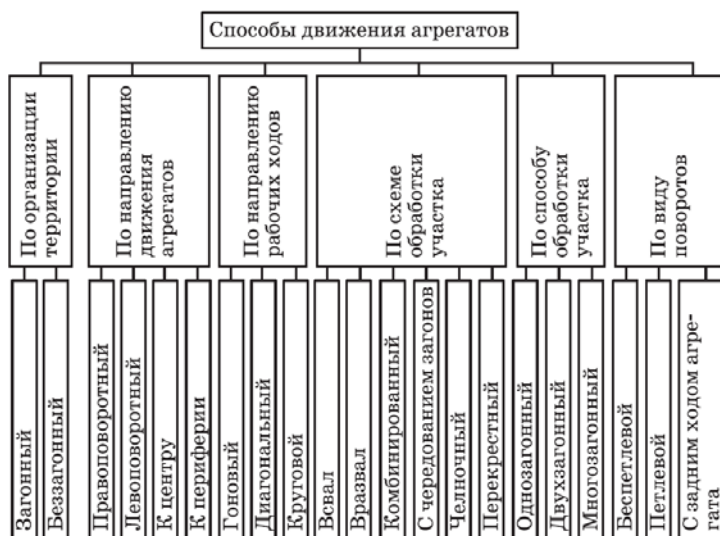


Рисунок 1 – Классификация видов и способов движения агрегатов

Основные способы движения агрегатов показаны на рисунке 2.

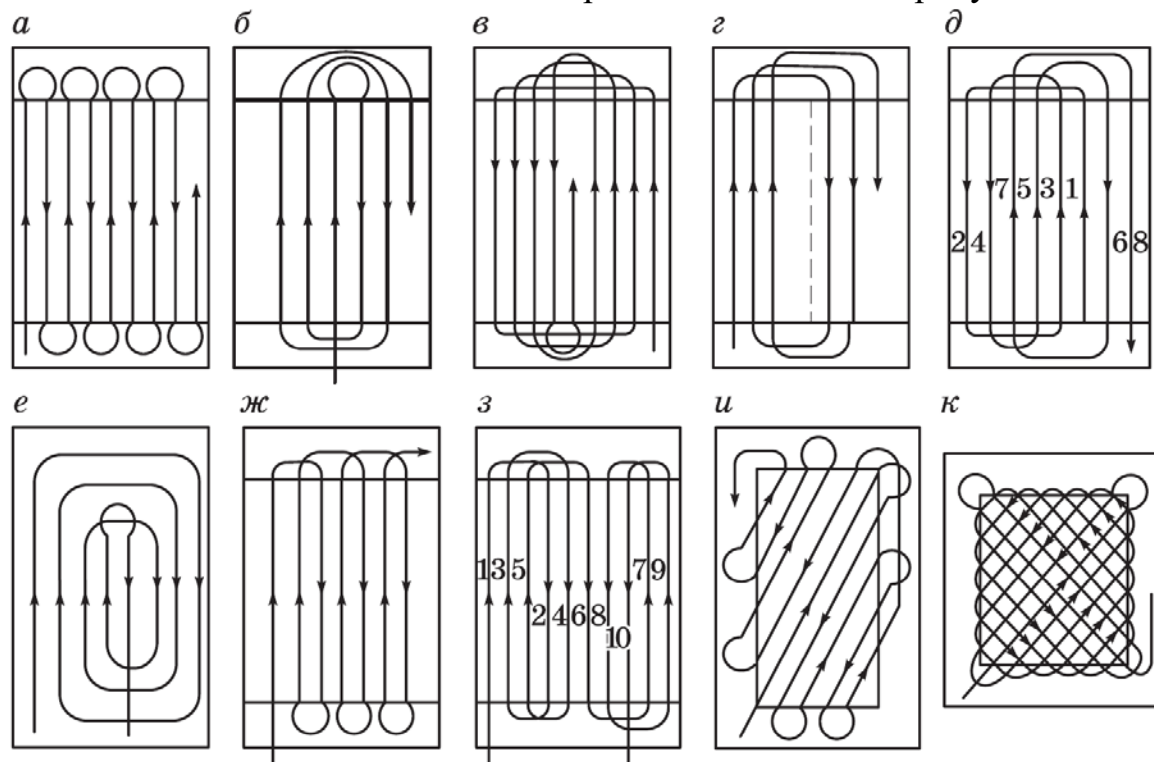


Рисунок 2 – Основные способы движения агрегатов:

- а* - челночный; *б* - всвал; *в* - вразвал; *г* - перекрытием;
- д* - комбинированный; *е* - круговой; *ж* - челночный односторонний;
- з* - пропадка; *и* - диагонально-челночный; *к* - диагонально-перекрестный

Наиболее типичным гоновым способом движения агрегатов является челночный. Он используется в основном при работе симметричных машинно-тракторных агрегатов на посеве, посадке, культивации и т.д. На примере этого способа рассмотрим, как определяется коэффициент рабочих ходов φ - важнейшая характеристика выбранного способа движения.

Для определения φ устанавливают общую длину рабочих и холостых ходов на загоне (участке), так как $\varphi = S_p / (S_p + S_x)$.

При условии если рабочая длина загона L_p , а его ширина C , то общая длина рабочих ходов составит

$$S_p = L_p n_p = L_p C / b_p, \quad (1)$$

где $n_p = C / b_p$ - количество рабочих ходов в загоне.

Количество холостых ходов в загоне всегда на один меньше, чем рабочих. Однако если принять, что после обработки первого загона агрегат переезжает на второй и путь переезда примерно равен длине петлевого поворота, то количество рабочих и холостых ходов будет одинаковым, т.е.

$n_p \approx n_x$. Тогда

$$\varphi = \frac{L_p C b_p}{L_p C b_p + (6R_0 + 2e) C b_p} = \frac{L_p}{L_p + 6R_0 + 2e} \quad (2)$$

Так же можно определить значение φ и для других способов движения.

Выбор способа движения МТА связан с технологическим процессом, конструктивными особенностями агрегата, рельефом местности, подготовкой поля и другими условиями эксплуатации МТА. При работе агрегата может быть использовано сочетание различных способов движения.

Способы движения всвал и вразвал широко применяются при вспашке почвы, уборке сельскохозяйственных культур и на других работах. При уборке зерновых, зернобобовых и силосных сельскохозяйственных культур широко используются круговые способы движения.

Диагональные способы движения применяются преимущественно при поверхностной обработке почвы, а диагонально-перекрестный - и при посеве. Способ движения перекрытием чаще всего наблюдается на уборке пропашных культур.

Выбирая способ движения, исходят прежде всего из того, чтобы было обеспечено необходимое качество работы, удобство обслуживания, сокращены до минимума вспомогательные операции.

Если для выполнения данной операции можно применить различные способы, то следует выбирать тот, который обеспечивает наибольшее значение коэффициента рабочих ходов φ . [1]

Значение φ зависит не только от способа движения машинно-тракторного агрегата, но и от ширины захвата МТА и радиуса его поворота, формы и размеров рабочего участка (поля). Наибольшее влияние на значение φ оказывает длина гона (рисунок 3, а). Коэффициент φ особенно резко уменьшается при работе агрегатов на участках с длиной гона менее шестьсот метров.

С увеличением радиуса поворота агрегата R_0 коэффициент рабочих ходов уменьшается, так как рост радиуса поворота агрегата R_0 ведет к увеличению длины холостого поворота.

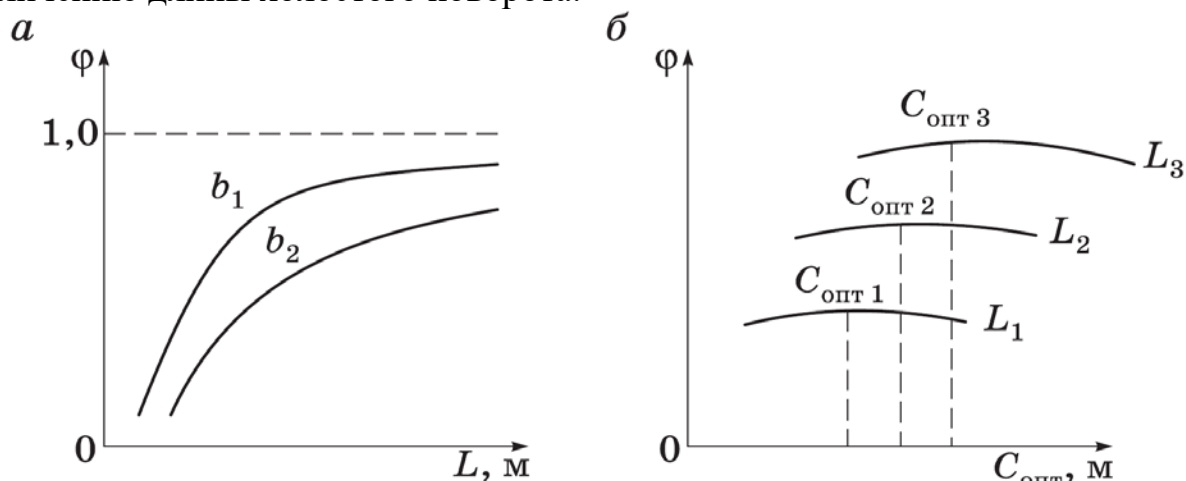


Рисунок 3 – Графики изменения коэффициента рабочих ходов в зависимости от:

а - длины гона ($b_2 > b_1$); б - оптимальной ширины загона ($L_3 > L_2 > L_1$)

Поскольку радиус поворота непосредственно связан с шириной захвата агрегата, она также влияет на коэффициент рабочих ходов. При этом на коротких участках значение φ больше у агрегатов с меньшей шириной захвата (рисунок 3, а).

При загонной схеме обработки полей большое влияние на значение φ оказывает ширина загона. С увеличением и уменьшением ширины загона C по сравнению с некоторым оптимальным значением $C_{\text{опт}}$ коэффициент φ уменьшается, так как возрастают холостые ходы при поворотах и заездах (рисунок 3, б). Для одного и того же способа движения оптимальная ширина загона возрастает с увеличением длины гона.

Разбивая поля на загоны, следует учитывать и то, что суммарная площадь загонов, обрабатываемых агрегатом в течение смены (суток), должна быть равна сменной (суточной) его производительности, а рекомендуемое значение ширины загона C должно быть не меньше оптимального значения $C_{\text{опт}}$ и кратно двойной ширине захвата машинно-тракторного агрегата [1].

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.С. Михайлов. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 134 с. – Текст : непосредственный.

УДК 631.372

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА

*Михайлов Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье представлено влияние различных факторов на качественные показатели работы машинно-тракторного агрегата.

Ключевые слова: фактор, качество, машинно-тракторный агрегат

На качество технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур влияют различные факторы, связанные с работой машин. Они могут быть объединены в несколько групп.

Конструктивные факторы определяются конструкцией машины и ее техническими характеристиками. Такие параметры машин, как вес и его распределение на опорах, расположение центра тяжести, размеры колес, агротехнический и транспортный просвет, качество материала, могут оказывать большое влияние на технологический процесс.

Почвенно-климатические факторы – это физико-механические

свойства обрабатываемого материала, состояние поверхности поля, рельеф местности, засоренность полей камнями и растительными остатками, размеры и конфигурация полей и др. Например, изменение влажности почвы по сравнению с оптимальной резко сказывается на качестве ее обработки, увеличение влажности хлебной массы приводит к росту потерь зерна. Технологические операции следует по возможности выполнять при таком состоянии обрабатываемого материала (с точки зрения его физико-механических и технологических свойств), которые обеспечивают наиболее высокое качество работы.

Значительное влияние на качественные показатели работы могут оказывать рельеф местности и состояние поверхности поля. Например, при движении агрегатов поперек склона ухудшается оборот пласта при вспашке, возрастает процент поврежденных и подрезанных растений при междурядной обработке вследствие смещения лап культиватора. Работа посевных агрегатов на полях с неровным микрорельефом приводит к неравномерности заделки семян и снижению урожайности.

Техническое состояние машин (рабочих органов машин) непосредственно отражается на качестве выполнения различных операций. Износ рабочих органов, изменение их формы, размеров, нарушение регулировок значительно снижают качественные показатели технологического процесса. Так, затупление кромки лемехов плуга до 4 мм (норма - до 1 мм) увеличивает неравномерность глубины обработки более чем в 2 раза. При затуплении лап культиватора, кроме того, резко ухудшается подрезание сорняков и т.д.

Для обеспечения высокого качества работы большое значение имеют правильная установка и регулировка машин. Они проводятся в зависимости от свойств обрабатываемого материала и условий работы. Например, регулировку плуга выполняют в зависимости от плотности почвы, сеялки - от вида высеваемых семян и состояния почвы, культиватора - с учетом особенностей сорных растений.

Эксплуатация машин предусматривает способ движения, прямолинейность, скорость и равномерность движения агрегата, подготовку полей, наличие маркеров и слепоуказателей и др. При выборе режима работы необходимо учитывать свойства, как машины, так и обрабатываемого материала.

С повышением скорости движения изменяются глубина обработки и крошение почвы, глубина заделки семян, неравномерность внесения семян и удобрений и т.д. Для получения наилучших качественных показателей должен быть выбран оптимальный режим работы агрегата. Современные скоростные агрегаты обеспечивают качество работы при скорости 2,5-4,2 м/с.

Правильный выбор способа движения агрегата способствует улучшению качества его работы. Например, диагонально-перекрестный способ

движения бороновальных агрегатов обеспечивает более высокое качество разделки почвы, чем при других способах.

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.С. Михайлов. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 134 с. – Текст : непосредственный.

УДК 631.372

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАЛАДКА МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

*Михайлов Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье представлены основные рекомендации по технологической наладке машинно-тракторных агрегатов.

Ключевые слова: технология, наладка, машинно-тракторный агрегат

Неправильная настройка сельскохозяйственных машин и регулировка их рабочих органов приводят к нарушению геометрических параметров (изгибу и скручиванию деталей) и другим неисправностям, снижающим качество выполнения полевых работ. Поэтому для проверки и настройки машинно-тракторного агрегата (МТА) рекомендуется использовать бетонированные площадки, которые должны иметь разметочные линии и оборудование для установки рабочих органов машин и орудий. Регулировку МТА выполняют после сборки новой машины и ремонта, при составлении МТА и проведении технического обслуживания, при нарушении качественных показателей работы машины.

Площадка должна быть местом контроля технологической настройки МТА и размещаться на территории центрального или бригадного машинного двора (рисунок 1). Площадка имеет горизонтальную рабочую поверхность размерами 10,0 x 14,5 м и возвышается над уровнем земли на 100...200 мм. Для заезда и выезда края площадки имеют с четырех сторон уклон, равный 0,1. Покрытие должно выдерживать нагрузку до 20 т. Осевая линия площадки изготавливается из уголка или арматуры. Ее можно нанести также краской по поверхности бетона.

На площадке наносятся линии разметки отдельно для проверки плугов, культиваторов, сеялок и других машин. Здесь должны быть: универсальные подкладки под колеса для установки на заданную глубину обработки почвы; динамометр для проверки усилия сжатия пружин сеялок и

культиваторов; приспособление для проверки расстановки сошников и угла схождения дисков; линейка для предварительной установки глубины высева семян; линейка для проверки вылета катушки; мерная линейка и шнур; приспособление для установки и проверки нормы высева семян.

Последовательность выполнения операций при проверке и настройке МТА определяется технологическими картами. В них указаны порядковый номер операций, их наименование, способы проверки и настройки машин, применяемые приспособления и инструмент, исполнители.

Расстановку рабочих органов и геометрических схем выполняют следующим образом. Машину (кроме плугов) в транспортном положении заводят на разметку строго по осевой центральной линии. Пахотные агрегаты устанавливаются по схеме для вождения трактора по непаханому полю или открытой борозде. Затем рабочие органы опускают на линию разметки. Если носок лапы культиватора или лемеха плуга выходит за пределы пересекающихся линий, то необходимо определить, почему это происходит. Возможны укомплектование машины различными рабочими органами, погнутость стоек, грядилей, штанг, несоосность отверстий крепления стоек и т.д. Если после проверки эти узлы и детали окажутся исправными и соответствующими техническим условиям, то необходимо проверить брусья и рамы на прямолинейность и соответствие геометрическим схемам. После совпадения носков рабочих органов (лемехов, лап культиватора) или центров дисков (сеялки) с линиями пересечения машину настраивают на заданную глубину обработки почвы или посева.

Использование площадки с разметкой позволяет быстро и точно проверять правильность расстановки рабочих органов, геометрические параметры, настраивать машины и агрегаты на заданную глубину обработки. При этом в 1,2-2 раза снижаются затраты труда, повышается культура производства.

При наладке машин желательно записывать в специальную карточку значения регулируемых параметров, положение регулирующих устройств и т.п. Это нужно для того, чтобы в случае их нарушения при транспортировке машины в поле произвести корректировку этих параметров перед началом работы.

Расчет длины вылета маркера и следоуказателя. Для обеспечения прямолинейности движения и одинаковой ширины стыковых междурядий при посеве (посадке) агрегаты оборудуют маркерами и следоуказателями.

Маркер – приспособление, которое оставляет на почве след. Обычно маркер конструктивно выполнен в виде сферического диска, смонтированного на конце раздвижных штанг, которые шарнирно связаны с рамой сеялки или сцепки. Маркер делает в почве со стороны незасеянного поля бороздку, по которой тракторист при последующем проходе направляет правое переднее колесо (край гусеницы) или ориентирует следоуказатель.

a

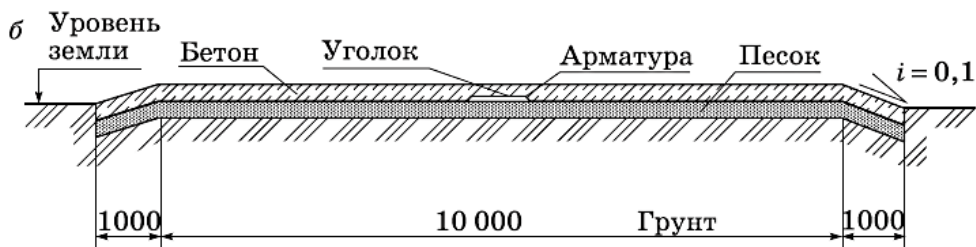
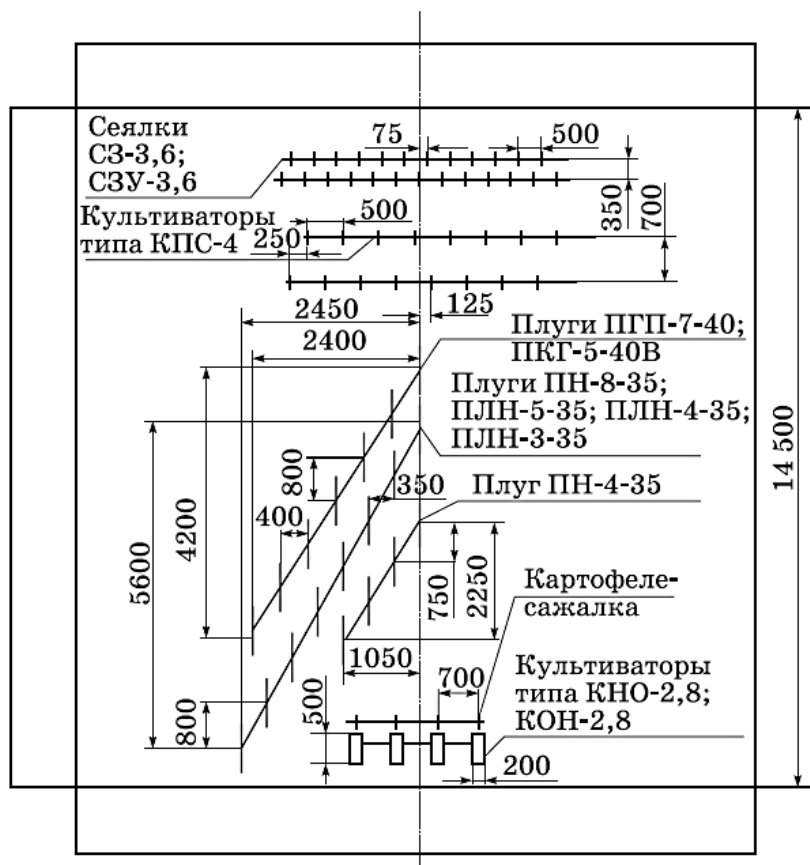


Рисунок 1 – Схема (а) и строительные элементы (б) площадки для проверки и настройки МТА

Следоуказатель крепится к передней части трактора и представляет собой легкую штангу, к концам которой подвешен небольшой груз, направляемый по следу маркера. В широкозахватных агрегатах следоуказатель применяют с целью уменьшения вылета маркера. В одномашинных агрегатах следоуказатель можно использовать и без маркеров, направляя груз по следу колеса машины или по центру крайнего рядка предыдущего прохода. По маркерному следу можно вести и середину трактора (визиром, установленным по направлению продольной оси трактора, или пробкой радиатора).

Вылет маркера, т.е. расстояние от его диска до крайнего рабочего органа, можно определить, используя схему, приведенную на рисунке 2.

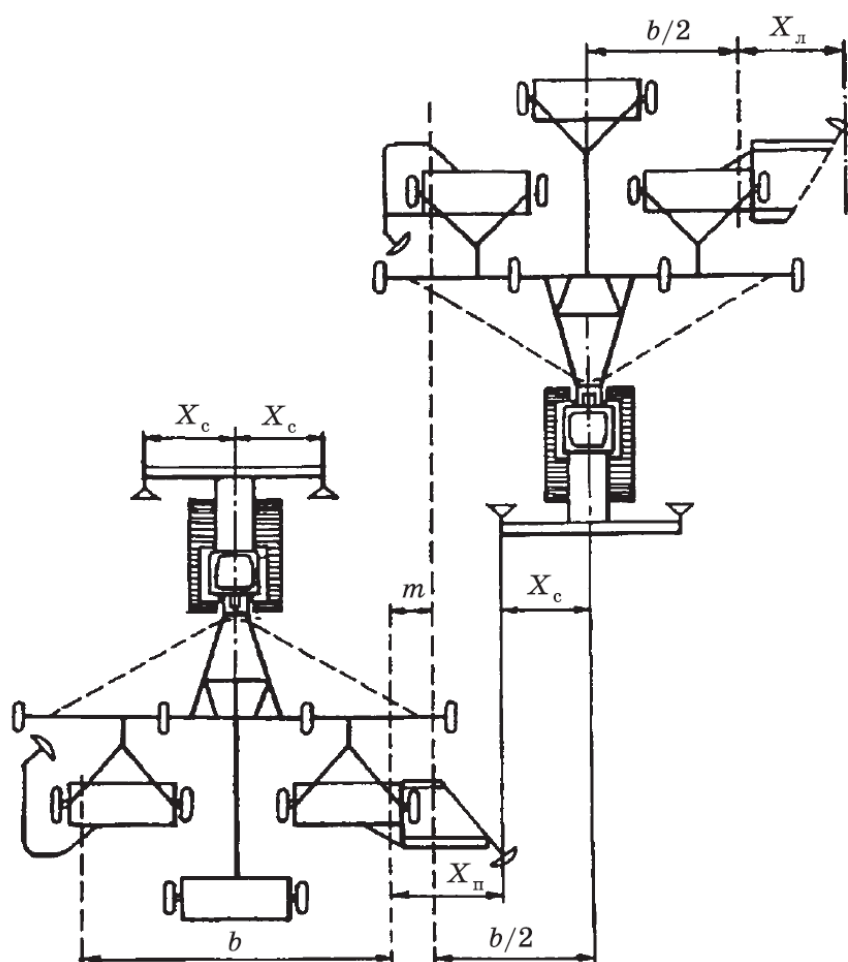


Рисунок 2 – Схема для определения вылета маркера и следоуказателя

Из схемы видно, что вылеты правого (X_n) и левого (X_l) маркеров для симметричного агрегата при вождении по следоуказателю равны

$$X_n = X_l = 0,5 - X_c + m, \quad (1)$$

где X_c - вылет следоуказателя;

m - ширина стыкового междурядья.

Если тракторист направляет по следу маркера середину правого колеса или внешний обрез правой гусеницы, то вылет маркера определяется следующим образом:

$$X_l = 0,5(b + c) + m; \quad (2)$$

$$X_n = 0,5(b - c) + m, \quad (3)$$

где b - ширина захвата агрегата (конструктивная);

c - расстояние между серединами передних колес трактора или внешними обрезами гусениц.

При движении серединой трактора по следу маркера (визиром, пробкой радиатора) вылеты левого и правого маркеров будут одинаковыми:

$$X_l = X_n = 0,5b + m. \quad (4)$$

Вылет следоуказателя должен быть небольшим, чтобы обеспечить точность вождения и исключить утомляемость тракториста. Угол зрения в

связи с этим не должен превышать 45°.

В зависимости от состава агрегата и способа движения применяют один или два маркера. При работе одномашинного агрегата используют один перекидной маркер. В случае применения загонных способов движения всвал и вразвал требуется только один маркер, при челночном – два.

В настоящее время разработаны и находят практическое применение системы параллельного вождения типа навигационных комплексов «Агро-навигатор Плюс» Аэросоюз, (Россия) и FJDynamics (Китай), у которых ориентация агрегата на поле осуществляется с использованием спутниковых сигналов (GPS/ Глонасс). Применение указанных систем позволяет автоматизировать процесс вождения МТА при соблюдении прямолинейности и ширины стыковых междурядий.

Список литературы

1. Михайлов, А.С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.С. Михайлов. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 134 с. – Текст : непосредственный.

УДК 619:614

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ ВЕТЕРИНАРНЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИН «ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ДЕЛА» И «ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО НАДЗОРА»

*Новиков Артём Сергеевич, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается актуальность и описывается опыт изучения цифровых технологий, используемых ветеринарными специалистами на дисциплинах «ОВД», «ОГВН»*

***Ключевые слова:** цифровая среда, цифровые технологии, ФГИС, Меркурий, Аргус, Веста, ВетИС, цифровое животноводство*

Животноводство одна из ключевых отраслей сельского хозяйства, от которой зависит производственная безопасность и развитие экономики страны. Применение цифровых технологий позволяет качественным образом повлиять на развитие животноводства, путем повышения эффективности производственных процессов за счет использования информационных систем и технических средств. Цифровые технологии уже задействованы на многих этапах производства, например, в кормлении [3], доении [4], управлении стадом [2]. Управление технологическим процессом и руко-

водство ветеринарной службой стали более рациональными, за счет сбора и анализа информации, в то же время применение технологий минимизирует влияние «человеческого фактора», поддерживает высокую дисциплину и мотивацию персонала.

Активным участником внедрения информационных технологий в сельском хозяйстве является Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору Российской Федерации. В области ветеринарии разработана и активно используется федеральная государственная информационная система (далее – ФГИС) «ВетИС», в которую входят различные компоненты, такие как «Меркурий», «Аргус», «Веста» и др. [1]. Внедрение государственных информационных систем расширило эффективность взаимодействия между ведомствами и предприятиями, а также предоставило большое количество преимуществ для всех участников рынка производства продукции животноводства.

Знакомство с цифровыми технологиями проходит на первом курсе на дисциплине «Цифровые технологии в общепрофессиональной деятельности». Студенты изучают такие инновационные направления как: интернет вещей, искусственный интеллект, системы распределенного реестра (блокчейн), беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы и большие данные (Big Data). Понимание работы различных систем и технологий позволит в дальнейшем овладеть необходимыми компетенциями при изучении конкретных информационных систем, используемых ветеринарными специалистами.

На дисциплинах «Организация Ветеринарного дела», «Организация государственного ветеринарного надзора», «Ветеринарное законодательство» изучается опыт применения цифровых технологий в деятельности ветеринарных врачей и ветеринарно-санитарных экспертов при лечении и ветеринарном сопровождении животных, уборке и утилизации биологических отходов, содержании и учете животных, лицензировании, а также производстве, переработке и транспортировке продукции животного происхождения. Большинство из перечисленных направлений деятельности осуществляется с применением компонентов ФГИС «ВетИС», которые студенты активно изучают и используют на производственной практике.

Помимо государственных информационных систем в сельском хозяйстве для многих технологических процессов разработано множество цифровых инструментов - прикладных информационно-аналитические систем: по управлению стадом, по мониторингу за кормлением, по селекции, по расчету рационов, по управлению роботами, по управлению боллосами.

В рамках изучаемых дисциплин особый интерес вызывают системы управления стадом («1С: Цифровое животноводство», «ВинПульса», «Синергия КРС», «VAS DairyComp305», «DeLaval DelPro», «GEA DairyPlan», «AfiFarm», «FarmSoft» и др.). В теоретической части студенты знакомятся со всеми доступными программными продуктами. На лабораторных заня-

тиях применяется программа «1С: Предприятие 8. Цифровое животноводство. Оперативный учет и управление производством. КРС». Она позволяет формировать производственные задания, регистрировать фактические данные и результаты проведения ветеринарных мероприятий по каждому животному на месте возникновения события, например, на ферме. Особое внимание стоит обратить на подсистему «Ветеринария», она позволяет отражать следующие ветеринарные мероприятия в системе: осмотр и лечение животных, лабораторно-диагностические исследования, ветеринарные обработки и профилактические мероприятия. Обучающиеся заносят новых животных в учебной версии системы, формируют схемы лечения по ним с установленными препаратами и дозировками. Студенты создают различные сценарии приведения плановых мероприятий (вакцинации, обработки) или различных событий (лечение болезни, отелы и т.д.).

В изучении цифровых технологий необходим комплексный подход, включающий в свою структуру работу с нормативно-правовыми актами цифровой среды, знакомство с информационной инфраструктурой и безопасностью, освоение специализированного программного обеспечения на других профильных дисциплинах в рамках специфики каждого предмета, например, анатомии, физиологии, кормления, разведения, ветеринарно-санитарной экспертизы и др.

Внедрение цифровых технологий позволяет повысить рентабельность и конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий, обеспечивает их эффективное функционирование, снижает материальные затраты при производстве продукции животноводства. В связи с этим важной задачей является выпуск высококвалифицированных специалистов, адаптированных к требованиям цифровой экономики. Для более успешной подготовки специалистов и внедрению различных информационных систем в образовательный процесс необходимо тесное сотрудничество образовательных организаций и разработчиков всех перечисленных в статье цифровых решений. Цифровые компетенции, полученные студентами, способствуют эффективному применению цифровых технологий в животноводстве и других направлениях сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. Об утверждении порядка представления информации в Федеральную государственную информационную систему в области ветеринарии и получения информации из нее: приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 318: [от 30.06.2017 года: Зарегистрирован 30.10.2017 № 48727]. – В редакции от 30.06.2017 года см. на Официальном интернет-портале правовой информации – Текст: электронный. – URL: <http://www.publication.pravo.gov.ru>.
2. Петухова, М.В. Применение технологии блокчейн для цифровых решений в АПК / М.В. Петухова. – Текст: непосредственный // Доклады ТСХА.

Сборник статей. – Выпуск 293. – 2021. – С. 257–259.

3. Суровцев, В.Н. Инновационное развитие молочного животноводства на северо-западе РФ как основа повышения конкурентоспособности производства молока / В.Н. Суровцев. – Текст: непосредственный // Экономические и социальные перемены. Факты, тенденции, прогноз. – 2013. – №4 (28). – С. 143-150. – Текст: непосредственный.

4. Чернышева, К.В. Информационное обеспечение управления отраслью АПК (молочное скотоводство) / К.В. Чернышева // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. – Москва – 2007. – Текст: непосредственный.

УДК 378.14.014.13

СПЕЦИАЛЬНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассмотрены аспекты формирования научного подхода у студентов к решению производственных задач при изучении дисциплины «Специальная микробиология» в разрезе подготовки специалистов для предприятий пищевой промышленности.

Ключевые слова: специальная микробиология, контаминация, микробные ассоциаты, пищевые технологии, микрофлора пищевых продуктов, микробиологические риски

В условиях импортозамещения как никогда остро встают вопросы продовольственной безопасности страны и обеспечения населения качественными и безопасными продуктами питания. На современном этапе развития промышленности и технологий, тесном взаимодействии производителей сырья, упаковки, пищевых продуктов, транспортно-логистических цепочек, поставщиков и производителей оборудования и т.д. при уходе с рынка хотя бы одного звена, разрушается вся цепочка, поэтому необходимо быстро реагировать на данные изменения, разрабатывать аналогичные продукцию и услуги для замены.

Несмотря на изоляцию, АПК России развивается с учетом мировых требований к продовольственным системам, применяя умные мелкоконтурные, органические, ресурсосберегающие технологии, новейшие разработки в области лабораторного исследования пищевых систем, автоматизации и роботизации производственных процессов.

Осуществлять производственный процесс в таких динамично изменяющихся условиях могут только всесторонне подготовленные квалифицированные специалисты [1]. Таким образом, подготовка высококвалифицированных специалистов на современном этапе развития экономических отношений является неотъемлемой частью совершенствования и развития всей системы АПК России.

При подготовке специалистов для пищевой промышленности основным направлением является изучение микробиологических процессов, связанных с хранением, переработкой, биотехнологиями, транспортированием пищевых продуктов на разных технологических этапах. Целью изучения дисциплины является формирование у студентов понимания процессов, осуществляемых микробиоценозами на пищевых предприятиях для ведения технологического процесса таким образом, чтобы создавались благоприятные условия для развития технически важной микрофлоры и неблагоприятные – барьерный эффект для патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, что в конечном итоге позволит выпускать безопасную и качественную пищевую продукцию, а технологам и микробиологам грамотно ориентироваться и выстраивать производственный процесс в сложной, изменяющейся обстановке в соответствии с научными достижениями [1].

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, широте их распространения в природе. Знание научных основ и аспектов применения и регулирования технической микрофлоры пищевых продуктов, возбудителей порчи, санитарно-показательных микроорганизмов и возбудителей, передающихся через пищевые продукты, является важным звеном в системе подготовки высококвалифицированных специалистов для пищевой промышленности [2]. В ходе изучения дисциплины «Специальная микробиология» студенты знакомятся с такими основными разделами как: микробиология сырья, микрофлора пищевых продуктов, санитарно-показательные микроорганизмы производственной среды, заквасочная микрофлора, применяемая для трансформации компонентов сырья [2].

Также в ходе освоения дисциплины изучаются пороки сырья и пищевых продуктов микробиологического происхождения и меры по их предупреждению, источники бактериального загрязнения и мероприятия по их предупреждению, основные микробиологические риски, особенности развития различных групп микроорганизмов в пищевых продуктах [3].

В учебной микробиологической лаборатории кафедры эпизоотологии и микробиологии студенты проводят исследование сырья животного происхождения, пищевой продукции по микробиологическим показателям путем посева образцов на различные среды, выделяю чистые культуры бактерий, определяют их количественными методами, изучают биохими-

ческую активность и другие свойства выделенных микроорганизмов, сравнивают полученные данные с нормативами, предлагают решения производственных задач, занимаются мониторингом качества пищевых продуктов, научной деятельностью в рамках научного студенческого общества «Микробиолог». Ежегодно результаты исследований докладываются на Международных и Всероссийских студенческих научно-практических конференциях.

Таким образом, в ходе изучения дисциплины «Специальная микробиология» студенты имеют возможность заниматься практической деятельностью в области лабораторного микробиологического анализа, развивают научный потенциал, получают глубокие теоретические знания, которые являются базовыми для последующего изучения технологии производства пищевых продуктов, основ промышленной санитарии, успешного прохождения учебных, производственных и научных практик в условиях пищевых производств [3].

Список литературы

1. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России / Н.В. Орлова, Е.В. Серова, Д.В. Николаев, А.С. Хворостяная [и др.] – Текст : непосредственный // Agriculture 4: докл. к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2020. – 128 с.
2. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – Текст : непосредственный.
3. Носкова, В.И. Специальная микробиология в системе подготовки специалистов АПК. Изд-во: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия / В.И. Носкова. – Текст: непосредственный // Сборник трудов по результатам IV Международной научно-практической конференции, посв. дню рождения Н.В. Верещагина «Передовые достижения науки в Молочной отрасли». – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 193-196.

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ»**

*Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрены методические вопросы по изложению теоретического материала и получению практических навыков работы в области гигиены на животноводческих предприятиях при изучении студентами дисциплины «Ветеринарная санитария».*

***Ключевые слова:** дисциплина, образовательные технологии, учебный процесс, кейс-технологии, контрольные задания, самоподготовка, тестовые и реферативные задания, ситуационные задачи, форма итоговой аттестации*

Объектами изучения дисциплины «Ветеринарная санитария» являются вопросы гигиены и санитарии на животноводческих предприятиях при содержании животных с целью получения безопасного сырья животного происхождения. Деятельность по санитарии направлена на профилактику и предупреждение возникновения напряженных эпизоотологических ситуаций при содержании животных.

Это наука, которая имеет прикладной характер. Основные разделы дисциплины рассматривают вопросы проведения ветеринарно-санитарных мероприятий на всех технологических этапах производства животноводческой продукции, утилизации биологических отходов, обеззараживания различных объектов, дезинфекции, дезинсекции, дератизации [1].

При освоении курса решаются такие задачи как: изучение методов ветеринарно-санитарного контроля объектов животноводства; изучение нормативных и технических документов в области производства сырья и продукции животноводства; овладение практическими навыками организации, планирования и контроля ветеринарно-санитарных мероприятий по дезинфекции, дезинсекции, дезинвазии, дератизации и дезактивации на предприятиях по переработке сырья и продуктов животного происхождения и объектах ветеринарного надзора [1].

В ходе изучения дисциплины для мотивации студентов и появления заинтересованности к овладению информацией применяются как традиционные образовательные технологии, так и современные, формирующие в большей степени продуктивное мышление.

Среди традиционных методик преподавания основное место занимают лекционные, лабораторные и практические занятия. Контроль освоения каждого этапа и выполнения учебных и календарных планов осуществляется путем проведения устных опросов по прилагаемым контроль-

ным вопросам с предшествующей самоподготовкой, тестирования, устных сообщений, выступлений с докладами реферативного характера.

В результате таких методик изучения информации у обучаемых формируется, как правило, репродуктивный тип мышления, который направлен на запоминание как можно большего объема информации, получаемого студентами из различных источников (лекционный материал, учебники и учебные пособия, учебно-методические разработки), и ее воспроизведение [2].

Как показывает практика, такой материал «плохо» запоминается и усваивается, поэтому обязательно должен подкрепляться выполнением практических заданий и выполнением лабораторных работ, но, тем не менее, процент усвоения информации по такого рода методикам составляет по разным источникам менее 50%. Также репродуктивное мышление не всегда является эффективным методом решения сложных задач, так как может привести к стагнации и отсутствию новых решений.

В настоящее время инновационное образовательное пространство рассматривается как взаимодействие инновационных образовательных систем и их компонентов, обеспечивающих не только получение знаний, умений и навыков, но и осуществление личностных изменений, направленных на формирование активных субъектов образовательного процесса.

Актуальным является применение образовательных технологий с целью развития продуктивного мышления: методики брейнсторминга или коллективного решения задач, кейс-технологий – в основе анализ и решение реальной или смоделированной проблемной ситуации в контексте профессиональной деятельности, представленной в виде кейса, дискуссий и активных обсуждений различных научных проблем, априорный поиск информации по различным темам [3].

Доля усвоения материала в процессе применения таких образовательных технологий составляет порядка 80%, при этом велика роль мотивации и самопознания и, как наивысшая ступень – это самостоятельное обозначение проблемы, патентный поиск по интересующей теме и проведение научного исследования, которое завершается научными публикациями, реализацией исследований на производстве, сотрудничеством с производственными научными объединениями, участие в научных конкурсах и грантах.

При этом научный интерес, возникающий в ходе изучения проблемы, является движущей силой процесса научного познания, а важным фактором, который обеспечивает успех в педагогической инновационной деятельности – это мотивация, и главная задача преподавателя – выявить скрытые мотивации обучающихся и направить их на научное познание.

При изучении некоторых аспектов в области санитарии и гигиены студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологий по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза проводятся

занятия в условиях животноводческого комплекса по изучению влияния способа содержания и доения животных на качество санитарной обработки молочного и доильного оборудования, студенты присутствуют на технологическом этапе мойки и дезинфекции, знакомятся с применяемыми моющими и дезинфицирующими средствами, самостоятельно отбирают пробы и проводят микробиологические исследования [2].



Рисунок 1 – Клетка для телят



Рисунок 2 – Коллектор



Рисунок 3 – Молочная колба

Обобщение теоретических и практических вопросов в группе формирует у студентов активную производственную позицию, знания по изученной теме. Результаты работы передаются в хозяйство и учитываются специалистами при выборе моющих и дезинфицирующих средств, а также при уточнении режимов санитарной обработки, также результаты исследований публикуются в научных студенческих сборниках.

Завершающим этапом процесса обучения является достоверная и объективная оценка уровня знаний студентов и определение объема усвоенного материала. Оценка по предмету определяется объективно по результатам всех видов текущего контроля, в ходе которого оценивается комплексное выполнение всех заданий от тестирования до участия в студенческих научных конференциях [2, 3], как показывает практика, применение инновационных образовательных методик позволяет получать студентам на экзамене положительные оценки.

Список литературы

1. Сидорчук, А.А. Ветеринарная санитария: учебное пособие / А.А. Сидорчук, В.Л. Крупальник, Н.И. Попов [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 368 с. – Текст: непосредственный.
2. Носкова, В.И. Определение уровня качества знаний студентов при изучении дисциплины микробиология / В.И. Носкова. – Текст: непосредственный.

ственный // Изд-во: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия: Сборник трудов по результатам Международной научно-практической конференции "Передовые достижения науки в Молочной отрасли" Вологда-Молочное, 2021 г. – С. 190-192.

3. Тимофеева, В.В. Роль преподавателя в инновационном образовательном процессе – активном проектировании / В.В. Тимофеева. – Текст : непосредственный // Преподаватель XXI век. – 2009. – №3.

УДК 378.147.88

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ПЕРВЫЙ ЭТАП
ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ**

*Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент
Закрепина Елена Николаевна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрена роль общепрофессиональной учебной практики в формировании профессиональных практических навыков работы. Рассмотрена методическая основа для обеспечения успешного выполнения программы и прохождения практики.*

***Ключевые слова:** практикоориентированность образования, методологические основы, учебная практика, отчет, дневник практики*

Прохождение практики студентами является неотъемлемой частью образовательного процесса, подготовки высококвалифицированных кадров. Молодой специалист должен обладать высокой степенью организованности, обладать навыками практической работы, умением находить рациональное использование трудовых и материальных ресурсов предприятия, предлагать нововведения в технологию и производство, способствующие развитию, систематизации производственных процессов.

Предприятия агропромышленного комплекса заинтересованы в привлечении высококвалифицированных специалистов. Несмотря на инвестиции и разноплановые меры государственной поддержки, в агропромышленном секторе наблюдается нехватка специалистов. Высококвалифицированный, подготовленный специалист в современных условиях получает материальную поддержку и материальное стимулирование, что актуально и интересно для молодого специалиста.

Современные образовательные программы должны быть направлены на формирование у студента помимо теоретической базы знаний, практических навыков, так как производственный процесс фактически имеет существенные отличия от теоретических знаний. Во-первых, на производстве

возникают внештатные ситуации, требующие быстрого реагирования сотрудников. Во-вторых, рабочий процесс требует внимания и организационных навыков, внедрения современных технологий, рационального использования рабочего времени и производственных мощностей. В-третьих, агропромышленный сектор имеет своей спецификой ряд независимых от работников предприятия факторов, таких как, погодно-климатические условия, природно-стихийные воздействия, эпизоотологическая ситуация в регионе и т.д.

Таким образом, практикоориентированные занятия в условиях производства на современном этапе развития АПК являются неотъемлемой частью процесса обучения.

Учебная производственная практика является первым этапом в формировании у обучающихся представления и восприятия будущей профессии, а также первичных навыков и умений в работе по выбранной специальности [1].

При прохождении практики на базе производственных предприятий и сельхозорганизаций, при активном содействии сотрудников предприятия и уполномоченного лица, ответственного за прохождение практики, для обучающегося предоставляются средства и методы, материальная база и необходимые условия для формирования профессиональных навыков и умений. При прохождении практики важным фактором является формулирование и постановка целей и задач руководителем практики от учебного заведения, таким образом, чтобы в полной мере распланировать все этапы прохождения практики, максимально полно использовать время и трудовые ресурсы, проходя ознакомление с разными видами работ.

Для студентов учебная практика на предприятиях агропромышленного комплекса является возможностью закрепления полученных теоретических знаний, понимания требований, предъявляемых к специалисту будущей профессии, понимания значимости процесса обучения, как основополагающего фактора становления высококвалифицированного специалиста, с перспективой профессионального роста и соответствующего материального стимулирования [1].

Прохождение практики позволяет студенту реализовать свои коммуникативные навыки, получить консультацию работающих специалистов, для написания выпускной квалификационной работы по актуальному вопросу, с постановленной проблематикой и предложением решений по совершенствованию работы предприятия.

В результате прохождения практики каждый обучающийся должен предоставить отчет с описанием места прохождения практики, выполнением практической части поставленного задания, которое позволяет в свою очередь вникнуть в производственную деятельность предприятия (места прохождения практики) [2, 3].

Важным фактором в формировании навыков работы студентов в

производственных условиях является научный подход к организации практики – это объединение теории и практической деятельности на предприятии. Для этого необходимо обеспечить студента методическими материалами и закрепить руководителей практики от вуза и от предприятия, которые будут осуществлять руководство студентами при прохождении практики [2].

Руководитель практики на предприятии осуществляет коррекцию трудовых действий практикантов в пределах производственной площадки, следит за соблюдением студентами правил внутреннего распорядка, техники безопасности, культуры труда, трудовой дисциплины и производственной санитарии, проводит инструктаж [3].

Руководитель практики от вуза контролирует выполнение графика практики, проводит предварительное обучение, корректирует процесс выполнения студентами заданий и написания отчета [2, 4, 5].

В ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА имеется производственная база для прохождения учебных практик студентами и магистрантами: экспериментальный цех, где студенты осуществляют выработку молочных продуктов, клинико-диагностический центр, где могут проходить практику студенты факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, опытное поле и дендросад – для факультета агрономии и лесного хозяйства.

Общепрофессиональная учебная практика проводится на втором курсе у студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий. Одной из целей, например, является получение практических навыков в области микрофлоры тела животных, правил проведения санитарно-гигиенических мероприятий на животноводческих комплексах.

Для этого студенты во время практики отбирают патологический материал у животных в клинико-диагностическом центре, а также изучают процедуру гигиенической очистки и проводят мероприятия по контролю эффективности данного процесса на животноводческих комплексах.

Испытания образцов проводят в учебной микробиологической лаборатории кафедры эпизоотологии и микробиологии, а затем анализируют полученные результаты, делают выводы о здоровье животных, активности их иммунной системы, эффективности процедуры мойки и дезинфекции и т.д. Результаты своих исследований оформляют в виде отчета и защищают его на итоговом собеседовании с руководителем практики [5, 6].

Таким образом, учебная производственная практика является первым этапом практикоориентированного подхода в профессиональной подготовке студентов и залогом успешной подготовки высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса.

Список литературы

1. Власова, М.В. Организация самостоятельной работы студентов (из опыта работы со студентами неязыковых факультетов) / М.В. Власова. – Текст:

- непосредственный // Молодой ученый. – 2011. – № 11. – С. 154-156.
2. Николаев, О.А. Проблемы совмещения учебы с работой / О.А. Николаев. – Текст: непосредственный // 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. – С. 25-28.
3. Носкова, В.И. Производственная практика как основа формирования навыков работы на предприятиях будущих специалистов агропромышленного комплекса / В.И. Носкова, Е.Н. Закрепина. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в Молочной отрасли: Сборник трудов по результатам Международной научно-практической конференции. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2021. – С. 193-196.
4. ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Официальный сайт: – Текст: электронный. – URL: <https://molochnoe.ru>
5. 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. – Текст: непосредственный.
6. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии: учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Барсков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – Текст : непосредственный.

УДК 378.147:619

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ MOODLE В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ЭМБРИОЛОГИЯ»

*Ошуркова Юлия Леонидовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье дается анализ возможностей Moodle в преподавании дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» при обучении и организации самостоятельной работы студентов по специальности 360501 - Ветеринария в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.*

***Ключевые слова:** модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда, Moodle, цитология, гистология, эмбриология*

В наше время приоритетным направлением в образовательной сфере является развитие методов и форм дистанционного обучения. Это во многом связано с изменением отношения учащихся к методам получения знаний, где электронные ресурсы, предоставляющие возможность мгновенного доступа к информации, выходят на передний план. Такой прогресс в этой области объясняется наличием доступных современных программных

инструментов и вычислительных мощностей, наряду с высоким уровнем мотивации и заинтересованности студентов в использовании передовых интернет-технологий. Важной задачей также является внедрение и развитие электронных средств обучения в высшее образование [1-4].

Одной из популярных виртуальных образовательных сред является Moodle (аббревиатура от английского Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда). Преимуществами данной среды являются ее доступность, многофункциональность, гибкость [5].

Целью нашей работы стал анализ возможностей Moodle в преподавании дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» при обучении и организации самостоятельной работы студентов по специальности 360501 – Ветеринария в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Этот предмет изучается во втором и третьем семестре, и, по мнению ряда студентов, он является одним из самых сложных для понимания. Вероятно, это связано с интегральным характером материала: для успешного освоения курса требуются знания основ анатомии, биохимии и физиологии. Объем аудиторных часов, который выделяется, не позволяет в равной степени охватить все разделы программы и провести необходимое количество контрольных тестов. Принимая во внимание специфику предмета, целесообразно сохранить аудиторные часы для проведения практических занятий. По этой причине важно правильно организовать внеаудиторную работу. Опыт показывает, что отличным средством для этого является включение в методику преподавания использование элементов дистанционных технологий в образовании.

Актуальной проблемой является наполнение образовательной среды. В отличие от традиционных учебников, контент дистанционного образования динамичен [1, 4-5]. Основу курса составляют материалы как классических учебников по «Цитологии, гистологии, эмбриологии», так и различных учебных пособий и научных статей по гистологии и смежных с ней наук.

Важную роль при изучении курса по «Цитологии, гистологии, эмбриологии» играют наглядные материалы: схемы, микрофотографии, электронные микрографии. С помощью встроенного редактора страниц в Moodle можно добавлять в текст различные изображения, видеоролики, ссылки на сторонние базы данных. Система позволяет прикреплять различные файлы, что позволяет студентам работать с копиями оригинальных статей и исследований, развивая тем самым навыки чтения и анализа научных текстов. Работа с актуальными обзорами и научными статьями помогает студентам развивать информационную культуру.

Moodle предоставляет преподавателям возможность отслеживать интерес студентов к определенным темам и оценивать их усилия по работе с материалами курса, анализируя журналы посещений: система сохраняет

информацию о том, кто заходил на данную страницу и как долго изучал материал.

На основе опыта использования элементов дистанционного обучения при преподавании «Цитологии, гистологии, эмбриологии» был проведен анализ предпочтений студентов относительно различных элементов курса. Из отчета о деятельности, предоставляемого программной оболочкой, была взята информация об использовании участниками элементов курса.

Наиболее востребованными и популярными были основные темы курса – страницы, содержащие материалы, непосредственно используемые на занятиях (во время устного опроса, при практической работе с препаратами). Несмотря на наличие печатных учебников, большинство студентов предпочитают использовать электронные тексты на своих компьютерах/планшетах или смартфонах. Высокий процент обращений был выявлен к организационно-методическим элементам курса (новостной форум, список литературы и интернет-ресурсов, методические рекомендации). Небольшим процентом студентов были использованы дополнительные материалы, а меньше всего использовались исходные научные статьи. Этот тип материала может быть наиболее сложным для восприятия студентами первого и второго курса и, скорее всего, использовался теми студентами, кто предполагает специализироваться в области, которые требуют фундаментальных знаний по цитологии и гистологии (например, дерматология или онкология).

Несомненно, одним из преимуществ Moodle являются инструменты контроля знаний. Система включает в себя мощный редактор тестовых заданий, инструмент для создания кроссвордов и игровые средства контроля. Благодаря простой системе тегов, можно импортировать тестовые задания из текстовых файлов, что позволило использовать уже существующую базу контрольных оценочных материалов.

Для курсов по гистологии особенно важна возможность добавления цветных изображений в тесты, что помогает студентам развивать навыки анализа гистологических изображений.

Хочется отметить возможности для проверки знаний. В системе есть множество настроек, позволяющих проводить как обучающий тест, так и контрольный. В первом случае, студент имеет возможность пройти тест несколько раз с интервалом в несколько часов, видеть верные ответы и комментарии. При наличии большой базы тестовых заданий обеспечивается эффективное усвоение теоретического материала. Студенты могут проходить тесты дома или в компьютерном классе академии в удобное для них время. Во втором случае устанавливается ограничение по времени, и правильные ответы и комментарии становятся доступными только после того, как вся группа сдаст тест. Тесты также содержат интерактивные элементы: сложные или требующие обсуждения вопросы студент может выделить, и преподаватель увидит их: обсудит на уроке, напишет коммента-

рий или скорректирует вопрос и пересмотрит оценку теста. Преподаватель имеет возможность удаленно отслеживать процесс работы над тестом в режиме реального времени. Программное обеспечение позволяет создавать различные системы оценки, как для отдельных тестов, так и для всего курса в целом, что облегчает адаптацию данных к балльно-рейтинговой системе оценивания. Исходные данные – результаты теста – могут быть экспортированы в электронные таблицы Excel или OpenOffice, что позволяет детально анализировать эффективность текущего и заключительного контроля.

Эффективным способом развития профессионального мышления и стимулирования интереса студентов к дисциплине являются ситуационные задачи, которые являются важным элементом современного обучения [2, 3]. В рамках дистанционного курса по «Цитологии, гистологии, эмбриологии» ситуационные задачи являются частью проверочных материалов, включаясь в текущие и промежуточные тесты. Для интеграции ситуационных задач в Moodle используется формат вопроса “эссе”. Формат ответа позволяет использовать не только текст, но и вставлять в ответ изображения, схемы, прикреплять файлы. Задания, как правило, не содержат готовых шаблонов ответов, и проверяются непосредственно преподавателями. Система предоставляет возможность комментировать решения и выставить оценки в соответствии с критериями, установленными при составлении задания.

Таким образом, элементы дистанционного обучения по «Цитологии, гистологии, эмбриологии» успешно интегрируются с традиционными методами обучения ветеринарных специалистов и позволяют создать эффективную многоуровневую и многофункциональную образовательную среду.

Очевидно, что дистанционное обучение с использованием мультимедийных технологий и интернет-ресурсов является современным направлением развития образования [1, 4]. В то же время, нельзя не согласиться с тем, что информационные образовательные технологии не могут быть основной формой получения профессиональных знаний в системе высшего ветеринарного образования, а должны быть системно интегрированы с классической системой обучения. Безусловно, биологическое образование также не может полностью заменить дистанционные образовательные технологии – невозможно изучать цитологию или гистологию без работы с препаратами, самостоятельного использования микроскопа и прямого общения с преподавателем.

Существуют также организационно-методические сложности, которые еще предстоит решить, в частности, трудно оценить объем времени, затраченного преподавателем на создание и поддержку дистанционного курса. Нет и административных механизмов для учета методической работы над созданием курса - он не считается учебным или учебно-методическим пособием, несмотря на то, что усилия по его созданию и

поддержанию актуальности сопоставимы с работой над “бумажным” пособием.

Тем не менее, разумное использование дистанционных технологий может значительно повысить эффективность процесса обучения.

Список литературы

1. Системный анализ информационной системы при изучении морфологических дисциплин в медицинском вузе / А.В. Петров, В.Н. Ильичева, Д.А. Соколов, В.В. Спицин. – Текст: непосредственный // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2013. – Т. 2. – № 1. – С. 65-77.
2. Ошуркова, Ю.Л. Перспективы использования современных компьютерных технологий в преподавании патофизиологии на факультете ветеринарной медицины / Ю.Л. Ошуркова. – Текст: непосредственный // Развитие образования на современном этапе: цели, задачи, приоритеты: Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции по качеству образования и управления, 01 января 2009 года. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2009. – С. 86-87.
3. Ошуркова, Ю. Л. Основы повышения качества преподавания анатомии и морфологии животных / Ю.Л. Ошуркова, Т.П. Рыжакина. – Текст: непосредственный // Развитие образования на современном этапе: цели, задачи, приоритеты: Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции по качеству образования и управления, 01 января 2009 года. – Вологда-Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина, 2009. – С. 87-88.
4. Элементы дистанционного обучения в преподавании цитологии и гистологии / И.А. Черенков, Н.А. Юминова, В.Г. Сергеев, В.М. Чучков. – Текст: непосредственный // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2016. – Т. 5. – № 3. – С. 90-94.
5. Тунда, В.А. Moodle – система компьютерной поддержки дистантного обучения / В.А. Тунда, Е.А. Тунда. – Текст: непосредственный // Бюллетень сибирской медицины. – 2014. – Т.13. – № 4. – С. 123-123.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ

*Ошуркова Юлия Леонидовна, к.б.н., доцент
Рыжакوف Альберт Валерьевич, д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье обсуждаются методы стимулирования познавательного интереса студентов третьего курса при изучении ветеринарной хирургии. Выделено несколько основных групп методов, которые способствуют улучшению качества и уровня активности учебного процесса и развитию клинического мышления у студентов. Важность самостоятельной работы подчеркивается как средство мотивации для получения теоретических знаний, которые формируют и развивают профессиональные компетенции.*

***Ключевые слова:** активизация, познавательная деятельность, методы, средства, ветеринарная хирургия*

Активизация познавательной деятельности означает систематическую работу педагога по выбору форм, методов и инструментов обучения, которые стимулируют интерес, активность и самостоятельность студентов в освоении знаний, развитии умений и практических навыков [1].

Это обусловлено тем, что, во-первых, обучение в высшем учебном заведении подразумевает не только формирование основной базы знаний, но также подготовку студентов, способных самостоятельно и эффективно решать практические задачи. Во-вторых, необходимо пересмотреть некоторые традиционные подходы к образовательному процессу и применяемым в нем технологиям, способствующим повышению познавательной активности студентов.

Педагог играет ключевую роль в развитии познавательной активности и профессионального потенциала обучающихся. Это объясняет высокие требования к профессии преподавателя клинических дисциплин. Педагог-клиницист должен обладать сочетанием квалификации высококвалифицированного специалиста и педагогических навыков. Важно, чтобы студенты имели возможность постоянно оценивать высокий уровень профессионализма своего наставника по его конкретным действиям в рамках врачебной практики (диагностика, определение тактики лечения, проведение операций). Это в итоге обеспечивает эффективную работу студента и стимулирует его познавательную активность и самостоятельность.

Наиболее эффективными методами стимулирования активной работы студентов являются: профессиональный интерес; творческий, соревновательный подход; использование методов клинического осмотра пациен-

тов в процессе обучения на факультетской клинке; анализ результатов инструментальных и лабораторных исследований пациентов. Ключевым элементом образовательного процесса становится формирование мотивов для активной самостоятельной познавательной деятельности студентов. Внедрение инновационных методов обучения в педагогический процесс играет значительную роль в данном контексте [2].

Для изучения оперативной хирургии и общей хирургии разработаны специальные методические указания для студентов по наиболее сложным разделам дисциплин. Эти материалы предназначены для улучшения качества обучения студентов и развития их профессиональных и личных компетенций.

Важной частью обучения ветеринарной хирургии стало использование мультимедийных презентаций, электронных обучающих пособий на базе Moodle (аббревиатура от английского Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда), компьютерных тестов и рейтинговой системы оценивания знаний. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов играет ключевую роль в активизации учебного процесса и стимулирует устойчивую мотивацию к получению глубоких знаний и применению творческого подхода в изучении дисциплины [3].

Помимо использования современных информационных технологий в педагогической практике, традиционные методы преподавания также играют важную роль в выявлении и развитии профессиональных способностей студентов. Одним из наиболее эффективных методов является решение ситуационных задач на практических занятиях, которое, способствует формированию оптимального профессионального мышления и приближает студента к реальной клинической практике.

На практических занятиях используются возможности для клинического разбора пациентов до и после операции, посещения операционной клиничко-диагностического ветеринарного центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, организация выездных занятий на сельхозпредприятия [4].

Важную роль в повышении интереса к изучению предмета играет правильная организация самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов, проводимая без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию и в свободное от практических занятий время, служит дополнительным стимулом к познавательной активности студентов, поскольку при этом студенты стараются достичь поставленных в задании целей. Это может включать подготовку реферативных сообщений, создание наглядных учебных пособий, презентаций, участие в студенческом научном кружке (СНК) и олимпиадах по хирургии, а также написание научных статей и участие в студенческих конференциях.

Таким образом, использование инновационных методов обучения в

современном образовательном процессе стимулирует познавательную активность студентов, развивает их творческую инициативу и самостоятельность, а также обеспечивает высокий уровень мотивации на всех этапах учебной деятельности.

Список литературы

1. Ульянова, Л.И. Активизация познавательной деятельности студентов / Л.И. Ульянова. – Текст: непосредственный // Образование и воспитание. – 2018. – № 5 (20). – 62–64.
2. Ошуркова, Ю.Л. Опыт использования смешанного обучения для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине "патологическая физиология" в Вологодской ГМХА / Ю.Л. Ошуркова. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 252-255.
3. Рыжаков, А.В. Особенности выездного лабораторно-практического занятия по общей и частной хирургии на тему "новокаиновая терапия" / А.В. Рыжаков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 277-282.
4. Рыжаков, А.В. Дистанционные образовательные технологии в изучении ветеринарной хирургии / А.В. Рыжаков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли, Вологда-Молочное, 28 октября 2021 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – С. 223-225.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ
КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ТИБЕТСКИХ ГРИБКОВ
НА СОСТАВ ЗАКВАСКИ НА ИХ ОСНОВЕ**

Полянская Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент

Носкова Вера Ивановна, к.т.н., доцент

Закрепина Елена Николаевна, к.в.н., доцент

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия

***Аннотация:** кефирные грибки – природный симбиотический консорциум, известный с XIX века на Кавказе, который получил широкое применение не только для производства кефира, кефирных продуктов, но нашёл применение даже в биотехнологии особых видов рассольных сыров. Не менее известны на Востоке тибетские грибки, называемые также индийскими молочными грибами. Представляет практический интерес изучение возможности использования тибетских грибов в промышленных биотехнологиях переработки молочного сырья. В учебных курсах, связанных с микробиологией и биотехнологией пищевых продуктов, сравнительная характеристика качественных показателей заквасок, приготовленных на основе тибетского гриба, может являться составляющей формирования профессиональных компетенций.*

***Ключевые слова:** биотехнология, микробиология, кефирные грибки, тибетские грибки, постокислительная активность*

В процессе сквашивания протекают сложные микробиологические и физико-химические процессы, в результате которых формируются вкус, запах, консистенция и внешний вид готового продукта [1].

Основную микробиоту при получении кисломолочных ферментированных продуктов вносят с закваской, однако остаточная микробиота пастеризованного молока также размножается в процессе сквашивания. Часть микробиоты незаквасочного происхождения может активизироваться в присутствии микроорганизмов закваски, например, кислотоустойчивые термофильные палочки, большая часть – подавляется, а некоторые микроорганизмы, например бактериофаг, подавляют развитие микрофлоры закваски. Кефирные грибки имеют мультиштаммовый состав, поэтому никогда полностью не подавляются бактериофагом.

Интенсивность размножения всей микробиоты кисломолочных продуктов и конечное ее соотношение зависят во многом от качества молока, температуры и длительности сквашивания (созревания), скорости и конечной температуры охлаждения.

Использование тибетского (индийского) гриба, по-видимому, зародилось в Тибете и Непале. Изучение видового состава тибетских грибов

[2] показало, что оно отличается от такового для кавказского классического грибка [3], однако оба вида природных симбиотических консорциумов имеют схожие условия культивирования, способы практического применения.

Для тибетского кефирного грибка более характерна мелкозернистость, отсюда встречается ещё одно его название – индийский рис, однако в составе микробиома могут преобладать те, или иные виды микроорганизмов, в зависимости от условий культивирования (рис. 1), что характерно и для кефира на основе классического кефирного грибка.

Актуальность работы по изучению влияния на микробный состав кефирной закваски из тибетского грибка обусловлена как недостаточной изученностью этого вопроса, так и практическим интересом с целью дальнейшего использования тибетских грибков в промышленных биотехнологиях получения новых специализированных молочных продуктов, а также совершенствования биотехнологии известных молочных продуктов. Задачами исследования явилось культивирование образцов тибетских грибков в различающихся опытных условиях и последующее сопоставление их микробного состава как между опытными образцами, так и между литературными данными подобных исследований для кавказских кефирных грибков.

На первом этапе исследований культивирование тибетских грибков проводилось в 1,5% ультрапастеризованном молоке при температуре $19 \pm 1^\circ\text{C}$, время сквашивания, титруемая кислотность закваски, постокислительная активность исследовались на кафедре технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, микрокопирование опытных образцов кефирной закваски – на кафедре эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Повторность опыта трёхкратная, подсчёт клеток в 10 полях зрения.

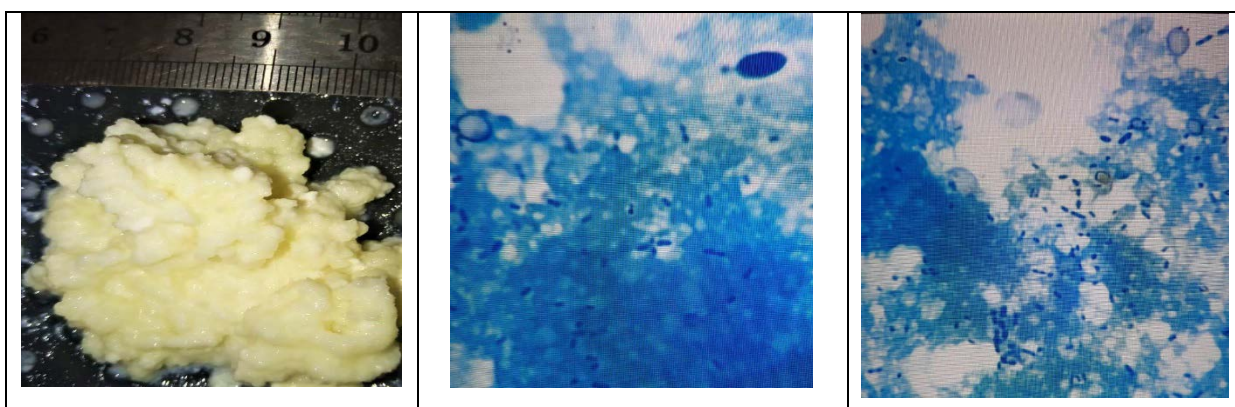


Рисунок 1 – Тибетские грибки и микроскопические препараты кефирной закваски, приготовленной с их использованием

Варианты опытных образцов заквасок отличались первоначальным соотношением тибетские грибки: молоко следующим образом:

- вариант №1 – 1:30;
- вариант №2 – 1:40;
- вариант №3 – 1:50;
- вариант №4 – 1:60.

Таблица 1 – Результаты испытаний образцов кефирных заквасок

№ варианта опытных образцов	1	2	3	4
Среднее время сквашивания, ч	13	22	30	47
Средняя титруемая кислотность, Т	93	96	102	110
Соотношение (%) кокки: палочки:дрожжи	60:30:10	40:50:10	40:40:20	30:20:50
Постокислительная активность при 4±1 °С, ед рН	0,5+0,1	0,4+0,05	0,5+0,05	0,2+0,05
Постокислительная активность при 19±1 °С, ед рН	0,6+0,05	0,6+0,05	0,8+0,05	0,3+0,05

Время сквашивания определялось от внесения грибков в молоко до получения сгустка с характеристиками, аналогичными кефирной закваске [4].

Титруемая кислотность приведена на момент окончания сквашивания. Далее закваску на основе тибетских грибков исследовали на постокислительную активность.

Известно, что положительное влияние на здоровье потребителей кефира реализуется за счет образования молочнокислыми культурами большого количества молочной кислоты, небольшого количества дрожжами этилового спирта и других метаболитов гетероферментативными микроорганизмами грибков. Положительное значение этого феномена трудно переоценить. В частности, молочная кислота способствует хорошему усвоению кальция, железа и витамина D, улучшает пищеварение и усвоение всех питательных веществ, из-за повышения активности пищеварительных ферментов и усиления секреции желудочного сока. Молочная кислота принимает активное участие в расщеплении трудноусваиваемого молочного белка – казеина и обладает бактериостатическим действием против патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и др.

Вместе с тем, чрезмерно высокое содержание органических кислот обуславливает оценку кисломолочных продуктов, оцениваемую потребителями как «излишне кислый вкус», что практически сокращает срок годности продукта, даже если другие потребительские свойства остаются отличными.

Как ответ на предпочтения потребителей в натуральной молочной продукции, без консервантов и регуляторов кислотности, при подборе молочнокислой микробиоты в состав бактериальных препаратов в последние годы на экспериментальном уровне отрабатывается, сравнительно новая, методика определения постокислительной активности (ПА) культур [5, 6].

Сущность методики определения ПА культур сводится к отбору та-

ких заквасок, которые при достаточно интенсивном накоплении органических кислот в технологическом процессе производства кисломолочных напитков, обладают сравнительно «низким потолком» дальнейшего накопления кислот в уже произведенном продукте, или лучшим «стоп-эффектом» их накопления [7].

Задачами настоящего исследования было: уточнение (модификация) методики определения ПА активности для заквасок, полученных с помощью тибетского грибка с тем, чтобы обеспечить моделирование производственно-потребительских условий охлаждения и хранения продукта, приготовленного с использованием тибетских грибков.

Методика определения ПА активности, предполагает контроль pH и изменения вязкости сгустка при хранении продукта при температуре 4°C.

С нашей точки зрения, такая методика определения ПА активности недостаточно информативна, так как при 4°C у всех молочнокислых культур практически отсутствует любая активность или быть на очень низком уровне, так как это намного ниже минимальной температуры их роста.

В промышленности есть потребности в стоп-эффекте при фасовке сквашенного продукта, который не могут охладить до температуры близкой к минимальной температуре роста, т. е фасуют тёплый продукт, а потом до охлаждают в холодильной камере за счёт циркуляции холодного воздуха – а воздушное охлаждение идёт медленно. В это время кислотность продукта сильно возрастает.

Поэтому предложенный нами дополнительный вариант исследования ПА при температуре 19±1°C (комнатная температура), так как именно при этой температуре многие предприятия фасуют кисломолочную продукцию.

Методы исследований активной кислотности (pH) – по ГОСТ 32892-2014. Объекты исследования: образцы закваски тибетских грибков, полученные на первом этапе исследований в представленной работе.

Модифицированная методика определения ПА культур с моделированием производственных условий заключалась в следующем: в варианте исследования АП при 4±1°C определяли pH через 3 суток; в варианте исследования АП при 19±1°C определяли pH через 24 часа.

По результатам испытаний при принятых условиях исследований наименьшими значениями ПА активности обладали образцы варианта №4 (табл. 1), однако в этих образцах отмечалось нарушение целостности сгустка, синерезис.

Исходя из принятых условий опыта, можно отметить, что соотношение от 1:30 до 1:40 между тибетскими грибками и молоком можно считать оптимальным получения закваски с наименьшей постокислительной активностью. Имеет ли это значение в последующем при использовании такой закваски из тибетских грибков для производства ферментированных продуктов – изучение этого вопроса требует продолжения испытаний.

Список литературы

1. Мухаева, В.А. Методические указания по организации и выполнению лабораторных и практических работ для обучающихся по профессии 19.01.10 Мастер производства молочной продукции / В.А. Мухаева. – За-водоуковск, 2016. – 41 с. – Текст: непосредственный.
2. Гулбани, А.Д. Разработка технологии кисломолочного напитка на осно-ве тибетского молочного гриба: Дисс. на соиск. к.т.н. Специальность ВАК РФ05.18.04. – Кемерово. – 2015. – 130 с. – Текст: непосредственный.
3. Хохлачёва, А.А. Кефирные грибки как ассоциативная культура микроор-ганизмов / А.А. Хохлачёва. – М., 2015. – 167 с. – Текст: непосредственный.
4. ГОСТ 31454-2012. Кефир. Технические условия. – Текст: электронный. – URL: <https://www.internet-law.ru/gosts/gost/52641>.
5. Семенихина, В.Ф. Закваски с низкой постокислительной активностью / В.Ф. Семенихина, И.В. Рожкова [и др.]. – Текст: непосредственный // Мо-лочная промышленность. – 2009. – № 5. – С. 61-62.
6. Оценка пробиотического потенциала и функциональных свойств *Lactobacillus reuteri* LR1 in vitro / А.В. Бегунова, О.С. Савинова, И.В. Рож-кова, Ю.И. Крысанова, Т.В. Фёдорова. – Текст: непосредственный // При-кладная биохимия и микробиология. – 2020. – Т. 56. – № 5. – С. 472-482.
6. Лепёшкин, Т.Ю. Производственная оценка стоп-эффекта молочнокис-лых культур / Т.Ю. Лепёшкин, И.С. Полянская, В.Ф. Семенихина. – Текст: непосредственный // Теоретические и практические аспекты развития науки и образования в современном мире. – 2017. – С. 105-109.

УДК 664

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ В ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

*Полянская Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент
Боброва Анна Владиславовна, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: нормативно-правовое обеспечение учебного курса (НПОУК) – это модель, средства, способы и приемы, обеспечивающие по-вышение качества образования, его инновацию, эффективность, опреде-ление путей совершенствования личности в образовательном процессе для дальнейшей реализации намеченных жизненных проектов, планов лич-ности [1]. Сложность сочетания многих парадигм может привести к тому, что НПОУК не сможет обеспечить и малой части возложенных на него задач, а будет играть лишь тривиальную роль по обеспечению ресур-сами, литературой. Публикация посвящена систематизации нормативно-

правового обеспечения и контента современного курса метрологии и сертификации для специфики пищевых производств и направлений подготовки, связанных с хранением и переработкой сельскохозяйственного сырья, пищевыми производствами.

Ключевые слова: *нормативно-правовое обеспечение учебного курса (НПОУК), метрология, стандартизация, пищевые производства*

Актуальность вопросов рассмотрения взаимосвязи НПОУК с содержанием курса метрологии и сертификации в пищевых производствах обусловлена с одной стороны, высокой скоростью изменений и рутинной специфичностью в области метрологии и стандартизации, в том числе в пищевых производствах, с другой стороны, необходимостью внедрения инноваций в области совершенствования личности посредством образовательного процесса.

Производители пищевой продукции должны выпускать качественную и безопасную продукцию в соответствии со всеми требованиями текущего законодательства, а студенты во время обучения должны получить как знания, умения, навыки в этой области, так и в области сциентифического творчества.

Трудность увязывания в педагогическом процессе воедино задач, основанных на необходимости соблюдения строгих закономерностей, консервативном (ориентированном на строгое соблюдение норм, пуристическом) и на активно-творческом отношении к нормам, развитии исследовательских способностей, – звучит в различных научных кругах [2].

В историческом аспекте теории «левополушарных» и «правополушарных» студентов предлагался личностный подход, который предполагал выявление, раскрытие возможностей студента, осуществление его лично значимой и общественно приемлемой самореализации. Однако в последнее время появились научные данные о том, что «левополушарность» и «правополушарность» человека не может быть в основе личностного подхода, т.к. эта теория не является догматичной и не подтверждается исследованиями мозга [3].

Личностный подход в советской педагогике, в т.ч. в педагогике высшей школы предполагал последовательное отношение педагога к студенту как к личности, как к самостоятельному ответственному субъекту воспитательного взаимодействия. Модель личностного подхода разрабатывалась отечественными учёными в начале 80-х годов в связи с трактовками образования как пути совершенствования личности, субъект-субъективного процесса не утратила своего значения по настоящее время [4].

Субъект-субъективный учебный процесс предполагает развитие студента как личности и может рассматриваться в качестве НПОУК. При этом каждый метод обучения должен иметь не только обучающее, но и стимулирующее мотивационное воздействие. Тогда предполагается и развитие

интеллекта, эмоциональной сферы, уверенности в себе, позитивного отношения к миру, самостоятельности.

Личностный подход включает выявление, раскрытие возможностей студента, становление его самосознания, осуществление личностно значимых и общественно приемлемых форм самореализации и самоутверждения. В студенческом коллективе личностный подход означает признание приоритета личности перед коллективом, создание в нём гуманистических взаимоотношений, благодаря которым студенты осознают и себя личностью и учатся видеть личности в других людях. Коллектив выступает гарантом реализации возможностей каждого человека, а своеобразие личности обогащает коллектив при условии, что содержание, формы организации жизнедеятельности и получения знаний разнообразны и соответствуют личностным особенностям и интересам.

Сценарий нахождения компромисса между сложностью определения параметров НПОУК в рамках контента современного курса метрологии и сертификации для специфики пищевых производств как раз и будет состоять, с одной стороны, в предложении студентам максимального разнообразия форм познавательной деятельности, с другой стороны - обеспечение модели качества образования максимально возможным её приближением к условиям будущей профессиональной деятельности [5].

Для учебного курса, связанного с техническим регулированием, метрологией и стандартизацией в пищевых производствах, несмотря на быстро меняющийся контент есть учебник, практикум [6] и учебно-методические пособия [7, 8], федеральные законы, а также интерактивные материалы в открытом доступе, с помощью которых, композиционно встраивая друг в друга, возможно осуществление в учебном процессе следующих активных форм деятельности: дискуссии по отдельным вопросам тем; «профессиональные бои»; защита рефератов, эссе, курсовых работ; решение профессиональных ситуационных задач (кейсов); презентации проектов; деловые игры, ролевые игры, имитационные игры и др. [6].

При этом, НПОУК наиболее технической части рассматриваемого курса – метрологии, наиболее сложно поддающуюся оценке качества при использовании активных форм обучения следует рассматривать в разрезе практического применения её знаний в будущей профессиональной деятельности – при составлении карты метрологического обеспечения – как модель реального технологического контроля.

Таким образом, как и для модели обучения в целом, так и для модели НПОУК, связанного с метрологией и стандартизацией отраслей хранения и переработки сельскохозяйственного сырья, отмечаются следующие ее признаки [9]:

- отражение и воспроизведение изучаемого объекта, процесса в модели;
- способность давать новую информацию (новое знание об объекте);

– наличие точных условий и правил построения модели и перехода от информации о модели к информации об объекте.

Разнообразии применяемых форм познавательной активности в современной высшей школе, в том числе в разрезе обучения техническому регулированию, осуществляется за счет методически грамотного применения преподавателями инновационных (активных и интерактивных) методов обучения и связанных с ними организационных форм, в которых реализуются требования принципа проблемности изложения учебного материала, его обсуждения и самостоятельного изучения обучающимися при подготовке проектов научно-технической документации.

Список литературы

1. Цыплакова, С.А. Нормативно-правовое регулирование в сфере образовательной деятельности / С.А. Цыплакова, Н.В. Быстрова, О.И. Госельбах. – Текст: непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2019. – №4 (38).
2. Голев, Н. Д. Юридизация естественного языка как лингвистическая проблема / Н.Д. Голев. – Текст: непосредственный // Юрислингвистика. – 2000. – № 2. – С. 8-31.
3. Черниговская, Т.В. О мифах про левое и правое полушария / Т.В. Черниговская. – Текст : электронный. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=zx_s1A8hkqE
4. Волкова, А.А. Субъект-субъектный подход в отношении учителя и ученика как одно из необходимых условий реализации личностно ориентированного подхода в обучении / А.А. Волкова. – Текст: непосредственный // Амурский научный вестник. – 2021. – С. 30-31.
5. Рапацевич, Е.С. Педагогика / Е.С. Рапацевич. – Текст: непосредственный // Большая современная энциклопедия. Минск: Современное слово. – 2005. – 720 с.
6. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия, сертификация: учебник / И.М. Лифиц. – Москва: Юрайт. – 2019. – 362 с.
7. Рензяева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия / Т.В. Рензяева. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 360 с. – Текст: электронный.
8. Острецова, Н.Г. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия: Методические указания для лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы / Н.Г. Острецова – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 45 с. – Текст: непосредственный.
9. Романов, Ю.П. Модель формирования исследовательских умений в условиях обучения учащихся по госстандарту высшего образования – Современные наукоемкие технологии / Ю.П. Романов. – 2016. – № 9 (часть 3) – С. 550-554. –Текст: непосредственный.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ УСТАНОВЛЕНИЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

*Родионова Татьяна Георгиевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассмотрены материалы практического занятия по дисциплине Менеджмент как формы установления обратной связи в процессе обучения и усвоения студентами теоретических основ менеджмента.

Ключевые слова: эффективный руководитель, процесс обучения, личностные и деловые качества руководителя, обратная связь в процессе обучения, профессиональная деятельность, профессиональные компетенции

Менеджмент, как вид хозяйственного управления и как учебная дисциплина, не может надлежащим образом быть изучен и понят студентами без выполнения практических работ профессионально-тематической направленности на основе углубленного изучения научной литературы. Это возможно в условиях, максимально приближенных к реальному управлению хозяйственной деятельностью компании, посредством применения полученных теоретических знаний на практических (семинарских) занятиях.

При таком подходе к обучению появляется реальная возможность избежать теоретизирования, устранить излишнюю академичность в изложении учебного материала и увязать теорию с практикой.

В системе высшего образования практические занятия призваны содействовать формированию у студентов умений применять полученные знания для решения практических, прикладных задач, в том числе, будущей профессиональной деятельности [2].

Целью практической подготовки соискателей высшего образования академии является обобщение полученных теоретических и практических знаний, получение профессиональных навыков и умений, которые формируют специалистов с высшим образованием и способствуют улучшению качества подготовки [1].

Практическое занятие по теме «Современный российский менеджер: личность и деловые качества» целесообразно начать с обсуждения рефератов студентов на заданную тему. Следует выяснить основные взгляды на личность и роль руководителя в зависимости от:

- сферы деятельности;
- уровня управления;
- этапа жизненного цикла развития организации;

– внутренних и внешних организационных переменных.

Исторически, взгляды на личность и роль руководителя были архаичны. В процессе развития экономических отношений, изменялись и усложнялись вопросы организации и управления предприятием, отношения между руководителем и подчиненными стали рассматриваться как один из инструментов повышения эффективности управления.

В этой связи появляется необходимость формирования современных требований к личности менеджера и его профессиональным качествам.

Обсуждение проблемы следует начать с определения компетенций, необходимых руководителю в профессиональной деятельности. Важно отметить физическое и психическое здоровье менеджера, как обязательный компонент эффективного управления. Поведение руководителя не должно противоречить общепринятым нормам морали и нравственности, этики и эстетики. Коммуникативные компетенции должны помогать устанавливать и укреплять долгосрочные партнерские отношения как внутри организации, так и за ее пределами.

В ходе обсуждения необходимо также выяснить, к каким возможным негативным последствиям может привести отсутствие у руководителя вышеперечисленных компетенций.

Профессиональная подготовка является ключевой в обсуждении личности руководителя. Что должен знать и уметь менеджер? Следует предложить студентам ответить на данный вопрос, исходя из вида предполагаемой профессиональной деятельности руководителя:

- управляющий коммерческим банком;
- директор промышленного предприятия;
- директор общеобразовательной школы;
- начальник планово-финансового отдела машиностроительного завода;
- менеджеру торговой фирмы (коммерческий директор);
- бригадиру производственной бригады

Ответ заключается в соотношении компетенций, необходимых для реализации эффективного управления с предложенными выше видами профессиональной деятельности. Например, владение вопросами психологии и педагогики, знание передовых методов организации производства, умение применять на практике экономические, технические, технологические, информационные и иные знания (студенты могут самостоятельно дополнить перечень компетенций).

Определив основные требования к личностным и деловым качествам эффективного менеджера, необходимо перейти к вопросу реализации эффективных коммуникаций

Выстраивание отношений руководителя с подчиненными предполагает понимание их психологических особенностей и характеристик.

Безусловно, студенты с легкостью назовут наиболее общие типы

личности – холерик, сангвиник, меланхолик, флегматик. Для более углубленного изучения проблемы следует предложить обучающимся ознакомиться и дать характеристики следующим типам акцентуаций:

- гипертимный тип личности;
- астено–невротический тип личности;
- истероидный тип личности;
- конформный тип личности;
- лабильный тип личности;
- сенситивный тип личности;
- циклоидный тип личности.

Студенты обязательно должны высказать свои предложения по эффективному взаимодействию руководителя с сотрудниками различных типов акцентуаций. Не секрет, что при общении подчиненные могут проявлять негативные свойства личности, такие как, скептицизм, постоянная критика, повышенная эмоциональность и другие.

Дискуссия может стать более продуктивной, если разделить слушателей на группы, приверженцев более жесткого подхода в управлении подчиненными и сторонников либерального управления. Представители той и другой группы должны будут выяснить преимущества и недостатки этих подходов.

В завершении практического занятия следует предложить студентам пройти тест на определение того, какой руководитель получится из тестируемого.

Практические занятия формируют основы квалификации специалиста, обеспечивают развитие творческой активности личности, развивают научное мышление и речь студентов, а также позволяют проверить уровень их знаний и навыков, именно поэтому практические занятия можно считать надежным средством оперативной обратной связи в процессе обучения.

Список литературы

1. Грибовская, Ю.Н. Практическая подготовка соискателей высшего образования в Полтавской государственной аграрной академии / Ю.Н. Грибовская. Л.А. Ходаковская. – Текст: непосредственный // Перспективы развития высшей школы: сборник научных трудов по результатам работы XIII Международной научно-методической конференции, Гродно, Гродненский государственный аграрный университет, 2020. – С. 32-35.
2. Подковко, Е.Н. Проектирование практических занятий в интерактивной форме в системе высшего образования: Оригинальные исследования / Е.Н. Подковко. – 2021. – Т.11. – №1 – С 3-41. – Текст: непосредственный.

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ
НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ И ФЕРМАХ»**

*Рыжаскина Елена Александровна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье представлена информация об использовании ситуационных задач на лабораторных занятиях на дисциплине «Ветеринарно-санитарный контроль на промышленных комплексах и фермах». Будут рассмотрены примеры задач, также будет дано объяснение преимуществ использования ситуационных задач на лабораторных занятиях.*

***Ключевые слова:** ситуационные задачи, гигиена, санитария, контроль, параметры микроклимата, вода, студенты*

В современном образовательном процессе все большее внимание уделяется практической подготовке студентов. Особую роль играют лабораторные занятия, на которых студенты могут применить полученные теоретические знания на практике. «Ветеринарно-санитарный контроль на промышленных комплексах и фермах» является одной из важных дисциплин студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Одним из эффективных методов обучения на лабораторных занятиях является использование ситуационных задач. Ситуационные задачи представляют собой конкретную ситуацию, требующую анализа и принятия решения со стороны студента. Это помогает развить навыки самостоятельного мышления, аналитического подхода к решению проблем, а также способность применять теоретические знания на практике. Опыт их использования показывает, что они способствуют улучшению понимания материала, развитию критического мышления и принятию взвешенных решений, приближенных к производственным условиям. Задачи позволяют студентам применить теоретические знания на практике и предоставляют возможность решить проблему, с которой студенты могут столкнуться в реальной жизни, применить полученные знания для поиска решения. Такой подход помогает лучше усвоить и запоминать материал [1, 2].

Чтобы решить задачу, студентам необходимо анализировать информацию из лекционного материала и лабораторных занятий, нормативно-правовых баз данных, интернет источников, проводить логические выводы и оценивать возможные варианты решений.

Ситуационные задачи создают реалистичные ситуации, с которыми студенты могут встретиться в своей профессиональной деятельности. Они

могут включать в себя проблемы, связанные с контролем, интерпретацией результатов замеров параметров микроклимата, проведением ветеринарно-санитарных мероприятий, оценкой и контролем качества кормов и воды и других [3].

Примерами ситуационных задач могут быть следующие: молочно-товарная ферма на 400 голов беспривязного содержания. Навозоудаление при помощи дельта скреперной установки, которая в момент измерения была сломана. Кормление двухразовое. При измерении параметров микроклимата (январь) были установлены следующие значения (таблица 1).

Таблица 1 – Измерение параметров микроклимата (январь)

Температура воздуха, °С	4
Относительная влажность, %	87
Скорость движения воздуха, м/с	0,1
Количество углекислого газа, %	0,15
Содержание аммиака, мг/м ³	35
Содержание сероводорода, мг/м ³	11
Микробная обсемененность, тыс.м.т./м ³	105

Студентам предлагаются для обсуждения следующие вопросы: Какие параметры микроклимата в коровнике не соответствуют нормативным значениям? Какие меры можно предложить по улучшению микроклимата в помещении? Каким образом в дальнейшем предотвратить появление данных ситуаций?

Или другой пример: на лабораторном занятии студентам предлагается описать процедуру отбора проб воды для оценки ее качества, составления акта отбора проб, написания протокола лабораторного испытания с выдачей заключения и рекомендаций. В этой задаче студентам необходимо учесть все факторы, которые могут повлиять на результаты анализа, такие как правильность отбора пробы, консервирования, условия транспортировки и хранения проб, лабораторного анализа и интерпретации результатов.

Ситуационные задачи позволяют студентам развивать навыки работы в команде. Во время обсуждения задачи они могут обмениваться своими мнениями, дополнять друг друга и приходиться к консенсусу. Это помогает студентам осознать важность коллективной работы в сфере санитарного благополучия.

Опыт использования ситуационных задач на лабораторных занятиях показал свою эффективность. Студенты активно участвуют в дискуссиях, анализируют предоставленные ситуации и предлагают возможные решения. Такой подход способствует формированию комплексного подхода к решению проблем, развивает творческое мышление и способности к самостоятельной работе.

Выводы, сделанные на основе опыта использования ситуационных

задач на лабораторных занятиях «Ветеринарно-санитарного контроля на промышленных фермах и комплексах», позволяют сделать следующие заключения. Во-первых, использование ситуационных задач обогащает учебный процесс и способствует развитию критического мышления студентов. Они вынуждают студентов применять теоретические знания на практике и принимать решения в реальных ситуациях.

Во-вторых, ситуационные задачи помогают студентам развить навыки работы в команде и коммуникации. При решении задач они вынуждены обмениваться информацией, анализировать ее и принимать общие решения. Это формирует у них навыки коллективной работы, которые будут полезны в дальнейшей профессиональной деятельности.

В-третьих, использование ситуационных задач активизирует интерес студентов к предмету и способствует повышению мотивации к обучению. Разнообразие задач подбирается таким образом, чтобы они были актуальными и интересными для студентов. Это позволяет им лучше усваивать материал и более глубоко вникать в проблемы, связанные с ветеринарно-санитарным контролем.

Опыт использования ситуационных задач на лабораторных занятиях показывает их эффективность в обучении студентов. Рекомендуется дальнейшее их использование как один из инструментов обучения на лабораторных занятиях.

Список литературы

1. Дубась, Г.И. Технология проектирования ситуационных задач для развития естественнонаучной грамотности обучающихся / Г.И. Дубась, А.В. Худякова. – Текст: непосредственный // Управление образованием: теория и практика. – 2022. – №3 (49).
2. Мелехина, В.В. Ситуационные задачи как средство развития естественнонаучной грамотности учащихся / В.В. Мелехина, Е.Е. Попова, Л.П. Петрищева. – Текст: непосредственный // Наука и образование. – 2022. – №4.
3. Приходько, М.А. Ситуационные задачи как средство интеграции фундаментальных и специальных знаний / М.А. Приходько, О.Б. Смирнова. – Текст: непосредственный // Мир науки. Педагогика и психология. – 2018. – №3.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МИКРОКЛИМАТ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ» СТУДЕНТАМ
ФАКУЛЬТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

*Рыжаскина Елена Александровна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** статья посвящена раскрытию опыта проведения лабораторных занятий по теме «Микроклимат животноводческих помещений», использованию приборов для определения параметров микроклимата*

***Ключевые слова:** микроклимат, приборы, гигиена животных, лабораторное занятие, студент*

Проведение лабораторных занятий по «Гигиене животных», «Зоогигиене» «Санитарии и гигиене на перерабатывающих предприятиях» является неотъемлемой частью образовательного процесса. Эти занятия помогают будущим специалистам развить понимание основных принципов и методов проведения профилактических мероприятий. Цель таких занятий заключается в ознакомлении студентов с основными правилами гигиены и санитарии на производстве, а также развитии навыков работы с лабораторным оборудованием и методиками исследования. Студенты получают возможность самостоятельно проводить эксперименты, и анализировать полученные данные, сравнивая с нормативными значениями [1].

Для проведения данной работы необходимо использовать специальные приборы и измерительные инструменты, работа осуществляется сначала в аудитории, а затем отрабатываются навыки в условиях стационара, где содержатся животные [2].

При проведении лабораторного занятия студентам предоставляется возможность самостоятельно выполнить замеры параметров микроклимата. Это помогает им развить навыки работы с приборами и узнать о значении этих параметров для животных.

Один из основных параметров микроклимата, который нужно измерить, это температура воздуха. Для этого используют термометры различного типа: ртутные, спиртовые, электронные.

Кроме температуры, для определения параметров микроклимата необходимо измерить влажность воздуха. Это можно сделать с помощью гигрометра психрометрического ВИТ-1 или ВИТ-2, динамического аспирационного психрометра Асмана.

Также стоит обратить внимание на скорость движения воздуха, которая определяется с помощью анемометра или кататермометра. Этот па-

раметр особенно важен для животных, чувствительных к сквознякам или перегреву.

Определение освещенности помещения проводится расчетным путем, где требуются замеры площади пола, окон, количества ламп, а также светотехническим методом, при помощи прибора – люксметра.

Газовый состав воздуха имеет важное гигиеническое значение. Он неоднороден в течение суток. Замеры производятся при помощи газоанализатора [2,3].

Все полученные данные заносятся в таблицу в рабочей тетради. Пример таблицы представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка микроклимата животноводческого помещения

Наименование параметров	Единицы измерения	Фактическое значение	Норма
Температура воздуха			
Атмосферное давление			
Относительная влажность			
Скорость движения воздуха			
Световой коэффициент			
КЕО			
Искусственная освещенность			
Содержание:			
сероводорода			
окиси углерода			
аммиака			

После выполнения замеров студенты должны рассчитать показатели, проанализировать полученные данные и сделать выводы о том, насколько условия содержания животных соответствуют нормативным значениям. В случае выявления отклонений от нормативов, должны предложить меры по улучшению микроклимата в стационаре.

В ходе проведения лабораторных занятий по теме «Микроклимат животноводческих помещений» студенты изучают и закрепляют навыки работы с приборами, методики проведения замеров в производственных условиях, а также углубляют понимание важности соблюдения нормативных параметров микроклимата для поддержания здоровья животных и обслуживающего персонала.

Список литературы

1. Рыжакина, Е.А. Методика преподавания дисциплин «Гигиена животных» и «Зоогигиена» / Е.А. Рыжакина. – Текст : непосредственный // В сборнике: Передовые достижения науки в молочной отрасли. Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Василь-

евича Верещагина. – 2022. – С. 270-272.

2. Зоогиена: учебник / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 464 с.

3. Рыжакина, Е.А. Гигиена животных: учебно-методическое пособие / Е.А. Рыжакина. – Вологда: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – – Текст : непосредственный.

УДК 378.147.

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРИИ В ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА

*Рыжакина Татьяна Павловна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** при подготовке ветеринарных специалистов важно воспитать чувства патриотизма, ответственности, гордости за будущую профессию, что достигается посещением музеев по специальности и изучением достижений ученых*

***Ключевые слова:** история, ветеринария, медицина, вуз*

Человек на протяжении многих веков зависит от животных, что проявляется не только в получении материальных ценностей, но и моральном удовлетворении посредством визуального и физического контакта, при этом польза для здоровья включает уменьшение депрессии и одиночества, одновременно улучшая социальное взаимодействие или социальные навыки, а также уменьшая беспокойство и возбуждение у людей.

Важность животных не кто не может оспорить, как и необходимость в профессиональных специалистах – ветеринарных врачах, обеспечивающих здоровье животных и человека. Это не просто специалисты, а люди, которые любят животных и обладают душевными качествами – доброта, отзывчивость, желания прийти на помощь.

Формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданской ответственности и патриотизма в рамках учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях обязательно, так как в учебных заведениях сосредоточена российская молодежь, которая обеспечит будущее развитие нашей страны и высококвалифицированные, творческие преподаватели, имеющие теоретические знания и практический опыт воспитательной работы в рамках учебного процесса. Они преподают блок гуманитарных и социально-экономических дисциплин, позволяющий решать многие задачи патриотического воспитания. Мы гордимся героическими событиями и выдающимися достижениями страны в различных областях, что должно обязательно доводиться до молодежи, создавать в ее сознании правильные

нравственные идеалы. В образовательной системе имеются различные возможности воздействия на учащуюся молодежь с целью формирования и развития социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма [1].

Становление будущего ветеринарного врача начинается с первого курса обучения, в том числе со знакомства с историей развития ветеринарного дела. Изучение истории своей страны влияет на воспитание и формирует у обучающихся любовь к родине, гражданскую ответственность, терпимость к представителям других этнических общностей. У будущих ветеринарных врачей знания о развитии ветеринарии, вкладе ученых в борьбу с опасными болезнями, становление технического обеспечения и т.д. помогает пониманию важности выбранной профессии, гордость за их труд.

Изучение дисциплины кроме лекционного материала, включает подготовку на занятия доклада с презентацией по предложенным темам или составленным самим студентом соответственно тематике занятия. В истории большую роль играют личности и ученые, которые внесли крупный вклад в развитие науки, в том числе медицинской и ветеринарной, ведь ветеринария развивалась в тесной связи с медициной человека, что прослеживается и сегодня. В докладе необходимо охарактеризовать и оценить деятельность в определенный период его жизни, повлияла ли эпоха, представляющая условия для деятельности; социальное происхождение, которое влияло на формирование личностных качеств; подробнее доложить о достижениях, в каких направлениях они получены. В заключении подытожить результаты деятельности для развития ветеринарии; оценить роль и значение в истории на дальнейший ход событий. В работе по указанному алгоритму важно дать обобщенную характеристику по значимости этих результатов для страны, народа; выразить свое отношение к результатам деятельности этой исторической личности.

Лучшее место в модернизации духовно-нравственного воспитания обучающихся также отводят музеям. В современных условиях внимания уделяют музеям, которые обладают профессиональной направленностью. В информационных источниках появляются новости о музеях, посвященных ветеринарии и отдельным ее направлениям. Функционируют такие музеи в г. Москва, г. Санкт-Петербург, Кировской, Ивановской, Белгородской, Томской областях, в Татарстане и т.д. Часто такие музеи тесно связаны с профессиональными образовательными учреждениями [2, 3, 4, 5].

Рассказ экскурсовода в музее истории Вологодской государственной молочнохозяйственной академии им. Н.В. Верещагина и визуальное восприятие экспонатов, дает возможность студентам познакомиться с более чем столетней историей академии и подробно узнать о становлении подготовки ветеринарных специалистов. За годы работы академии собрано большое количество интересных, нередко уникальных, экспонатов, оформлены тематические выставки. Биографии и достижения ученых, работаю-

щих на развитие агропромышленного комплекса в области ветеринарии, помогает понять важность выбранной профессии.

Музей истории ветеринарии Вологодской области дает возможность узнать интересные факты о развитии ветеринарной медицины в области [7].

Важно сохранить историю отечественной ветеринарии, в том числе и для популяризации профессии ветеринарных специалистов, в нашей области в это внес большой вклад С.П. Хрусталева. Он изучил архивные документы, пополнил экспозицию медицинскими инструментами, которые использовались в прошлом столетии, старинным оборудованием, специальной литературой. Собраны фотоматериалы, из которых можно сделать вывод об ответственной, насыщенной и интересной жизни ветеринарных специалистов, стоявших у истоков ветеринарной службы. Сколько тепла, гордости за трудовые будни и успехи ветеринарных специалистов исходит от фотоматериалов, информационных стендов, где можно увидеть своих земляков.

На этих примерах происходит воспитание в будущем ветвраче духовных качеств: любви, доброты, честности, бескорыстия и щедрости, терпения, скромности. Владение профессиональными знаниями и мастерством значительно обогащается, если их рассматривать и совершенствовать в историческом аспекте. Такой подход повышает квалификацию и способствует совершенствованию профессионализма.

Список литературы

1. Сперанский, А.В. Патриотизм в образовательной системе России: проблемы и решения / А.В. Сперанский. – Текст : непосредственный // Современный педагог-историк: актуальные проблемы профессиональной подготовки и профессиональной деятельности. XIX Всерос. историко-педагогические чтения (25-27 марта 2015 г.) / УрГПУ; РАН, УрО, Ин-т истории и археологии. Екатеринбург, 2015. – Ч.2. – С. 164-173.
2. Абалихин, Б.Г. История становления и развития ветеринарной службы Ивановской области / Б.Г. Абалихин, Е.Н. Крючкова. – Текст : непосредственный // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2013. – №2.
3. Музей ветеринарии Кировской области Центр развития туризма Кировской области разместил на своем сайте информацию о музее ветеринарии | Управление ветеринарии Кировской области. – Текст: электронный. – URL: vetuprkirov.ru
4. В Казани открылся музей ветеринарной службы Татарстана. – Текст: электронный. – URL: <https://www.business-gazeta.ru/news>
5. Музей ветеринарии Томской области открылся в селе Кафтанчиково / Новости / Туристский портал Томска и Томской области. – Текст: электронный. – URL: travel-tomsk.ru
6. Ветеринарная летопись Ветеринарная летопись. Белгородские известия.

– Текст: электронный. – URL: (belwesti.ru)

7. Музей ветеринарии Вологодской области. – Текст: электронный. – URL: https://molochnoe.ru/resources/files/academgorodok/2016/9_2507_2016.pdf

УДК 378.147

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ЭКСПЕРТОВ

*Рыжаскина Татьяна Павловна, к.в.н., доцент
Шестакова Светлана Викторовна, к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** представлена информация по использованию в учебном процессе методических указаний по лимфатической системе и рабочей тетради, что обеспечивает повышение качества подготовки к занятиям и приобретение умений и навыков у будущих ветеринарно-санитарных экспертов*

***Ключевые слова:** лимфатическая система, ветеринарно-санитарные эксперты, методические указания*

Одной из важнейших социально-экономических задач любого государства является повышение качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Современные достижения в науке и технике позволили внедрить в практику лабораторных исследований ряд новых приборов и химических реактивов, разработать новые методы контроля качества и безопасности сырья и продуктов как животного, так и растительного происхождения. Все это требует повышения уровня подготовки и квалификации ветеринарных специалистов как производственных предприятий мясной, молочной, рыбной промышленности, так и государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных и оптовых рынках.

Постоянно изменяющаяся эпизоотическая обстановка в стране предопределяет также дальнейшее совершенствование ветеринарно-санитарного контроля сырья и продукции на рынках.

При проведении ветеринарно-санитарного осмотра продуктов убой животных огромное значение имеют знание лимфатической системы, топографии лимфатических узлов, обслуживаемых ими областей туши (органов), а также профессиональные навыки врача в распознавании начальных стадий болезни по патологоанатомическим изменениям в лимфоузлах, органах и туше. Лимфатическая система представляет собой один из важнейших тестов послеубойной диагностики и санитарной оценки туш и ор-

ганов. 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 связи с выше сказанным, одним из ключевых разделов при изучении морфофункционального строения сердечно-сосудистой системы при подготовке ветеринарно-санитарных экспертов является лимфатическая система животных, который студентам необходимо освоить за короткий период.

Для облегчения усвоения материала и закрепление полученных знаний и навыков по изучаемой теме в курсе дисциплины «Анатомия животных» разработана рабочая тетрадь, включающая раздел «Интегрирующие системы».

С целью лучшего понимания и экономии времени разработаны методические указания «Лимфатическая система животных. Особенности топографии лимфатических узлов» с акцентированием на разные виды животных, они обеспечивают эффективную самостоятельную работу студентов на основе организации их выполнения.

Задачами являются:

- оказание помощи в качественной подготовке к предстоящим занятиям;
- активизация самостоятельного изучения темы студентами;
- управление познавательной деятельностью студентов;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- повышение качества подготовки к занятиям и контролю знаний.

Методические указания для самостоятельного изучения темы «Лимфатическая система животных» включают теоретическую часть, где обобщена и доступно изложена информация по строению и функциям лимфатической системы. Для контроля знаний, полученных в ходе изучения темы, в завершении методические указания содержат вопросы для самопроверки и тестовые задания.

Работу с материалом методических указаний необходимо начинать с прочтения алгоритма изучения новой темы, который предложен далее. Освоение функций лимфатической системы поможет определиться с важностью ее для жизнедеятельности организма. Далее приступаем к изучению строения в последовательности, которая изложена в указание. Для лучшего понимания материала полученную информацию обязательно закрепить на иллюстрациях, которые даны в каждом разделе и приложениях.

Методические указания разработаны с учетом заданий в рабочей тетради по анатомии животных, включающей раздел «Интегрирующая система». После освоения материала указаний студент приступает к заполнению рабочей тетради. Преимущественно при этом уделяем внимание

оформлению таблиц по видовым особенностям с учетом топографии лимфоузлов, притока и оттока лимфы.

Контроль проработанного самостоятельно учебного материала студент проходит по окончании изучения темы используя вопросы и тестовые задания в разделе «Самоконтроль полученных знаний». Закрепления материала и контроль преподавателем проводится на аудиторных занятиях. Предусмотрены следующие виды контроля: устный опрос, тест и проверка тематических записей в рабочей тетради. Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости. Полученные знания важны в дальнейшем при изучении дисциплины «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Список литературы

1. Рыжакина, Т.П. Лимфатическая система животных. Особенности топографии лимфатических узлов у разных видов животных: методические указания / составитель Т.П. Рыжакина. – Вологда: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – 70 с. – Текст : непосредственный.

УДК 378.147:619

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОГО ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕТОДИКЕ РУМЕНОЦЕНТЕЗА

*Рыжаков Альберт Валерьевич, д.в.н., профессор
Ошуркова Юлия Леонидовна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье описывается использование ветеринарного тренажера для обучения студентов процедуре руменоцентеза. Эффективность этого метода обучения оценивается по времени и качеству выполнения операции студентами с разным уровнем подготовки. Тренажер позволяет студентам отработать навык выполнения операции в условиях, приближенных к клиническим, и тем самым повысить уверенность и эффективность их работы в дальнейшем. Этот подход к обучению представляется целесообразным и может быть применен в других областях медицины или ветеринарии, где требуется отработка практических навыков.

Ключевые слова: ветеринарный тренажёр, руменоцентез, обучение, умение, навыки

Уровень современной ветеринарии в значительной степени определяется квалификацией работающих в ней специалистов. Необходим персонал, обладающий необходимыми умениями и практическими навыками.

Это особенно важно в области ветеринарной хирургии, в которой наряду с теоретическими знаниями и способностью к клиническому мышлению необходимо овладеть хирургическими навыками [1, 2, 3, 4, 5]. В ветеринарных учебных заведениях студенты начинают осваивать технику выполнения хирургических операций на 3 курсе в рамках дисциплины «Оперативная хирургия с топографической анатомией». Занятия могут проводиться на трупном материале, что позволяет студентам получить опыт в условиях, близких к реальности. Однако такой подход имеет некоторые недостатки, такие как сложности с хранением материалов, ограниченная доступность материала для большого количества студентов и невозможность его восстановления после использования.

Указанные недостатки устраняются при использовании специальных тренажеров [1, 2, 3]. Однако существующие тренажеры не всегда обеспечивают достаточную реалистичность при отработке хирургических навыков, что может привести к тому, что практикующий хирург столкнется с трудностями, которых можно было бы избежать при лучшем обучении. Кроме того, доступность и наличие таких тренажеров могут быть ограничены из-за их стоимости и износа. Поэтому разработка доступного и реалистичного тренажера для отработки конкретных хирургических навыков, таких как руменоцентез, является актуальной задачей, которая поможет улучшить качество практической подготовки хирургов.

Цель исследования – улучшение результатов обучения руменоцентезу путем применения разработанного для этого ветеринарного тренажера с оценкой обучаемости студентов.

В задачи входило создание тренажера простой конструкции, имитирующего клинические условия, приближенные к реальным, и расширяющего арсенал доступных устройств для обучения технике прокола рубца у жвачных животных.

Материалы и методы. Сборку ветеринарного тренажера для обучения студентов методике руменоцентеза выполняли с помощью следующих деталей: ремонтная муфта, заглушка 110 РР-Н ГОСТ 32414-2013 Flextron, резиновая камера, клапаном камеры был канцелярский зажим. Для формирования брюшной стенки использовали натуральную кожу животного, подкожная клетчатка имитировалась поролоновым слоем, мышечный слой - слоем из тепофола, брюшина - слоем из целлофановой пленки, эту конструкцию фиксировали на коробке резиновым кольцом.

Критериями обучаемости и эффективности использования ветеринарного тренажера были время и качество выполненных манипуляций.

Результаты и обсуждение. Нами был разработан ветеринарный тренажер для обучения технике руменоцентеза. На предлагаемом тренажере имеется возможность отработки навыков прокола рубца у жвачных животных. Решение технической задачи достигали путем использования в тренажере натуральной кожи животных, которая закрепляется вместе с дру-

гими слоями на специальной основе - коробке.

Предлагаемый тренажер (рис. 1) представляет собой пластиковую коробку - основу, внутри которой размещается накачанная воздухом резиновая камера, закрытая клапаном - зажимом. Сверху на коробке резиновым кольцом фиксируется материал, имитирующий ткани животного. Кожа представлена натуральной кожей животного, подкожная клетчатка имитируется поролоновым слоем, мышечный слой - слоем из теплофола, брюшина – слоем из целлофановой пленки.

При этом используемый материал отличается от выпускаемых серийно аналогов своей доступностью и дешевизной, не уступая по результативности использования. Кроме того, тренажер предусматривает регулировку давления воздуха в камере при помощи клапана – зажима.

В процессе работы тренажер используется следующим образом. В коробку помещается резиновая камера с выпуском мундштука через отверстие в стенке коробки наружу, надувается до необходимой величины. Сверху на коробке резиновым кольцом фиксируется материал, имитирующий ткани животного. После подготовки тренажёра к работе с соблюдением правил асептики и антисептики, соответствующей методики и хирургического инструмента выполняют прокол рубца.



А

Б

Рисунок 1 – Пластиковая коробка с резиновой камерой А, общий вид тренажёра Б

Проверка работоспособности и эффективности предлагаемого тренажера осуществлялась путем оценки обучаемости способу руменоцентеза, для чего было привлечено 8 студентов начальных курсов СНК «Хирургия» с различной степенью обще хирургических навыков. Таким образом, выяснили, что степень обучаемости технике руменоцентеза зависит от

уровня подготовки обучаемого. Так, у студентов более медленная динамика уровня освоения навыка была связана с отсутствием мануального хирургического опыта, в дальнейшем этот навык был отработан.

Заключение. Разработанный нами тренажер для обучения процедуре руменоцентеза (прокол рубца) позволяет студентам освоить эту технику в условиях, максимально приближенных к реальной клинической практике. Этот тренажер прост в изготовлении и не требует использования сложных или дорогих материалов. Кроме того, он экономичен и удобен в использовании благодаря доступности расходных материалов.

Список литературы

1. Григорьев, Н.Н. Актуальные вопросы технологии обучения хирургии/ Н.Н. Григорьев, Е.А. Бобровская, С.Н. Григорьев. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4.
2. Использование симуляторов для отработки навыков и умений в хирургической технике / Р. Г. Калинин, Н. А. Мартынова, И. В. Гайворонский, Н. Ф. Фомин. – Текст непосредственный // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2013. – № 1. – С. 261.
3. Пути реализации образовательного симуляционного курса / А.В. Федоров, С.А. Совцов, М.Л.Таривердиев, М.Д. Горшков. – Москва: РОСОМЕД, 2014. – 44 с. – Текст: непосредственный.
4. Рыжаков, А.В. Особенности выездного лабораторно-практического занятия по общей и частной хирургии на тему "новокаиновая терапия" / А.В. Рыжаков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 277-282.
5. Рыжаков, А.В. Дистанционные образовательные технологии в изучении ветеринарной хирургии / А.В. Рыжаков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли, Вологда-Молочное, 28 октября 2021 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – С. 223-225.

УДК 378.147.88

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ИГРЫ «CASH FLOW» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПОСЛЕДНИХ КУРСОВ ФИНАНСОВЫХ ПРОФИЛЕЙ

*Селина Марина Николаевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в настоящее время метод деловых игр в учебном процессе продолжает набирать обороты и популярность. В ходе применения игры студент получает практические навыки и имеет возможность себя испытать в деловой сфере и проявить в деловых отношениях, что, несомненно, повышает эффективность обучения.*

***Ключевые слова:** cash flow, финансовая игра, образовательный процесс*

В настоящее время нельзя переоценить необходимость внедрения активных форм ведения занятий в образовательный процесс. Целью данной статьи является представить возможности и результаты апробации финансовой игры «Cash flow», разработанную Робертом Кийосаки, известным американским предпринимателем и инвестором, в учебном процессе для студентов профиля «Финансы и кредит» в ходе реализации финансово-экономических дисциплин «Финансовые рынки», «Финансовая грамотность», «Ценообразование», «Деньги. Кредит. Банки».

Осваиваемая компетенции: УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Для участия в игре студенты должны быть ознакомлены, в ходе занятий или самостоятельно, с понятиями «доходы» и «расходы», «активы» и «пассивы». Среди ребят рекомендуется выявить студента (или студентов), лично заинтересованных в изучении книги Роберта Кийосаки «Богатый папа, бедный папа», которые могут подготовить доклад для раскрытия этих понятий на основе представленной книги.

Роберт Кийосаки рассматривает пассивы, как вложения, которые регулярно требуют дополнительных затрат. Например, если мы рассматриваем жилую недвижимость, которая приобретена с целью фактического проживания, то это пассив, а не актив, так как приобретения данной недвижимости требует затрат. Во-первых, покупка может быть приобретена с помощью кредитных ресурсов коммерческого банка (ипотечного кредита), тогда будут наблюдаться регулярные выплаты для его погашения в течение длительного времени. Арендная недвижимость (это будет уже актив, т.к. мы планируем получать доход от этой недвижимости) тоже может быть приобретена за счет кредита, однако, подразумевается, что арендатор выплачивает в таком объеме аренду, которая покрывает платежи по ипоте-

ке и формируется дополнительный доход. Этот момент ярко просматривается в ходе игры «Cash flow».

Во-вторых, жилая недвижимость несет в себе коммунальные затраты, в-третьих, налог на недвижимость. Таким образом, созданные пассивы увеличивают затраты домохозяйства.

Активы, в противовес пассивам, должны генерировать дополнительный доход: арендная плата от недвижимости, дивиденды от акций, проценты от облигаций, банковских депозитов, сертификатов, доход от инвестиций в личный бизнес и т.п.

Роберт Кийосаки в известной книге и игре дает понять участнику, что необходимо научиться создавать активы, которые будут работать на домохозяйства, а пассивный доход должен выйти на такой уровень, когда он станет выше общей суммы расходов. В таких условиях появляется возможность осуществлять жизнедеятельность по своему усмотрению и желанию.

Именно эти целеполагания и усваиваются в ходе данной финансовой игры.

Также, проигрывая разные финансовые ситуации, студенты четко начинают различать понятия «пассивный доход» и «активный доход». Они усваивают, как может оказаться нелегкой ситуацией, когда имеется только один источник дохода, а именно активного дохода. Начинают отмечать разные пути в финансовой жизни и делать выбор, как бы они хотели осуществлять свою жизнедеятельность.

Первый путь – это наличие заработной платы, которая полностью распределяется на текущие расходы. Индивид не имеет возможности создавать активы и получать кредиты, т.к. кредитоспособность не позволяет выходить на финансовые рынки.

Второй путь – это наличие уровня заработной платы, которая уже позволяет взять кредит в коммерческом банке на улучшение уровня жизни: путешествия, личные автомобили, увеличение жилищной площади и т.п., т.е. речь идет о создании пассивов. Однако, если данная категория индивидов будет учиться правильно распоряжаться свободными ресурсами, то они могут быть направлены на начало формирования активов. По сути, представители этого «пути» живут по принципу «крысиных бегов»: взял кредит, отдал кредит, взял кредит, отдал кредит и т.д. Игроки остро ощущают сложности выхода из «крысиных бегов», когда финансовые выплаты возникают на всех стадиях жизненного пути, и нет возможности отказаться от добавляющихся затрат.

Третий путь – это новый уровень финансовой жизни, когда пассивный доход превышает общие расходы. Индивид имеет грамотно сформированные активы, которые приносят регулярный пассивный доход. Отсутствие кредитов освобождает игрока платить проценты. Уровень дохода таков, что есть возможность создавать бизнес и приобретать недвижимость.

На практике в ходе игры заметно было, как студенты, вышедшие на этот жизненный уровень, намного расслабленнее, увереннее себя чувствуют.

Ребята начинают стремиться выйти на новый уровень жизнеобеспечения, вступают во взаимные финансовые отношения, учатся строить взаимовыгодные сделки.

Финансовая игра помогает:

- повысить свой финансовый интеллект;
- усвоить правила управления финансами, которые богатые люди знают на «отлично» и о которых студенты никогда не слышали;
- понять, что инвестиционная деятельность становится не такой рискованной, если человек действительно знает, что делает;
- значительно обогатить свои знания о деньгах и инвестировании.

УДК 37.03

МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТА ПО КУРСУ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

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

***Аннотация:** в статье предложена методика написания реферата для аспирантов по курсу «История и философия науки». Предлагается пересмотреть традиционную форму работы над рефератом и начинать его с составления проекта. Обосновывается необходимость создания проекта для сознательной фиксации процессуальной стороны цели, сознательно протраиваются все процессуальные этапы реализации цели. Сам первичный материал предстает как исходный материал для мыследеятельностного преобразования в конечный продукт с помощью интеллектуального средства, которое также осознается и фиксируется, как фиксируется и целеполагание и сам тип интеллектуальной деятельности.*

***Ключевые слова:** реферат, методика, процессуальная сторона цели, этапы развития цели*

Философская подготовка аспирантов и соискателей является составной частью их научной подготовки. Философия науки призвана сыграть свою методологическую функцию в проведении научного исследования и оформления диссертации в части изложения материала исследования [2]. В задачу философии науки входит как деятельностьная организация научного исследования, так и деятельностьный характер освоения философии науки и написания реферата, который может рассматриваться по своей форме как модель будущей диссертации. Знакомство с философией науки призвано

оказать влияние на мировоззрение и мироотношение аспирантов и соискателей и на их личностную позицию. Основная задача философии науки состоит в том, чтобы содействовать созданию единой формы организации научного исследования для аспирантов и соискателей.

Зачем нужен проект реферата? Традиционно рефераты пишутся без проекта. Составляется план, начитывается литература, обрабатывается информация и затем излагается в соответствии с пунктами плана, а иногда просто пунктами содержания. К чему это чаще всего приводит? Подмена плана содержанием приводит к тому, что исчезает нормативная и тем самым деятельностная сторона работы над рефератом. Это приводит к тому же тому, что цель либо совсем не ставится, либо просто декларируется. Обычно, в целевых установках встречаются такие фразы: провести исследование, провести анализ, раскрыть и т.д. По содержанию в цели речь идет о том, что аспирант будет каким-то способом организовывать интеллектуальную деятельность. Но так как проекта нет, то аспирант в мыслепространстве удерживает лишь конечный результат, то есть некий текст соответствующего объема, что и соответствует целеполаганию. То есть, в цели, обычно, фиксируется то, что нужно получить чисто формально: текст по теме и по разделам. В результате чего процессуальная сторона цели забывается, и цель по норме не реализуется. Из деятельности аспиранта исчезает продуктивная сторона цели, что он должен получить по содержанию, предметно. Результат же может быть получен путем простого переписывания источников, что часто ведет к нарушению логики и выходу за рамки отрасли своей науки. Например, тема реферата по гипотезе связана с экономическим знанием, а материал по гипотезе опирается на физическое знание, а это уже другая отрасль науки.

Если же создается проект, то, прежде всего, сознательно фиксируется процессуальная сторона цели, сознательно простраиваются все процессуальные этапы реализации цели. Сам первичный материал предстает как исходный материал для мыследеятельностного преобразования в конечный продукт с помощью интеллектуального средства, которое также осознается и фиксируется, как фиксируется и целеполагание и сам тип интеллектуальной деятельности. Например, мы в качестве цели зафиксировали анализ метода эксперимента в физической науке. Сам анализ разделили на три этапа: исследование ситуации, поиск причин затруднений, проектирование способа выхода из затруднений. Каждый из этапов можно разбить на подэтапы и т.д. Регламентаций здесь нет. Разбиение цели как процесса на мелкие действия определяется самим аспирантом. То есть, проект – это его собственное дело. Здесь не следует забывать, что речь идет о проекте интеллектуальной деятельности и если деятельность одна, то проект включает в себя цепь процессов, а если деятельностей несколько, то проект фиксирует еще кооперативную связь деятельностей и их базисно - сервисные отношения.

Недопустимо вводить деятельности просто так, в виде «кукол». Главное, что всегда следует держать в сознании – это то, что проектируется сама интеллектуальная деятельность [1]. Проект может конкретизироваться в форме плана или в форме технологии. В плане фиксируются поэтапные действия по решению поставленных задач, зафиксированных в пунктах плана. План не требует осознания ни задачности, ни средств, ни способа их использования. Реализация плана осуществляется лишь в виде интеллектуальных процессов, которые носят естественный характер и опираются на естественные способности. [3]. Переход же к технологии по сущности предполагает развитие способностей, их оискусствление. При технологизации темы необходимо осознавать исходный материал, конечный продукт, средство и способ использования средства, преобразование исходного материала в конечный продукт. И если исследование осуществляется как процесс чистого мышления, то и в этом случае необходимо осознанное использование средств мышления, которые в отличие от средств интеллектуальной деятельности не связаны с преобразованием исходного материала в конечный продукт. То есть, эффективность исследования тем выше, чем больше проект приближается к технологическому проекту. Кроме того, проект предполагает фиксацию внешних и внутренних факторов как положительных, так и отрицательных и предполагаемы способы нейтрализации отрицательных факторов.

Список литературы

1. Ивашкин, И.Ф. Понятие как методологическое средство / И.Ф. Ивашкин. – Вологда-Молочное, 2000. – 20 с. – Текст: непосредственный.
2. Ковров, Э.Л. Вступительная лекция по философии: задачи и возможная форма проведения / Э.Л. Ковров, Э.Г. Симонян. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли, Вологда-Молочное, 28 октября 2021 года. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – С. 105-110.
3. Симонян, Э.Г. Методика организации самостоятельной работы студентов в игровой форме малыми группами при изучении культурологии / Э.Г. Симонян, Н.С. Дьякова. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 286-290.

**ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЛЕКЦИЯ ПО ПСИХОЛОГИИ: ЗАДАЧИ И
ВОЗМОЖНАЯ ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ**

*Симомян Элеонора Гамлетовна, к.филос. н., доцент
Ковров Эдуард Леонидович, к.филос. н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** статья предлагает возможную форму проведения вступительной лекции по психологии. В ней анализируются трудности, с которыми сталкивается преподаватель психологии и показана связь сферы субъективного духа с объективными и абсолютными формами духовной деятельности.*

***Ключевые слова:** психология, формы духовной деятельности, психика, душа, парадигма, научная школа*

Все знают старую русскую поговорку – «Правильное начало – половина дела». Справедливые слова, которые можно отнести и к началу преподавания любой дисциплины, в данном случае к психологии. Вводная лекция, во-первых, позволяет донести до студентов основные положения дисциплины и обозначить ее цели. Во-вторых, наметить методические и организационные особенности работы в рамках курса. Но главное состоит в том, что преподаватель получает возможность дать студентам хотя и предварительное, но целостное представление о предмете [4]. Пробудить интерес к дисциплине и побудить студентов к самостоятельному мышлению.

Начинать необходимо с объяснения особенности психологии как научной дисциплины и сразу же обозначить проблемы, которые возникнут в ходе ее изучения. Первая проблема в названии дисциплины. Если перевести слово «психология» на русский язык – «наука о душе», неизбежен вопрос: как возможна наука о предмете, который не дан в чувственном опыте. Эта проблема решается в рамках позитивистского подхода предельно просто: все разговоры о душе – абстрактная метафизика. Только создание первой научной лаборатории в 1879 году физиологом Вильгельмом Вундтом позволяет говорить о появлении действительно научной психологии. Предмет этой науки - психика, а по сути, физиология нервных процессов. А как же предшествующий этап изучения внутреннего мира человека? Можно, конечно, назвать всю предшествующую психологию, начиная с Аристотеля, преднаукой. Это один, достаточно укорененный, подход.

Но проблема в том, что во многих учебниках, именно Аристотель, написавший трактат «О душе», назван создателем психологической науки. Конечно, это рациональная, а не экспериментальная наука: она идет к своему предмету – душе, через размышление. Но это тоже наука и другой, не

менее укорененный поход. Но какая точка зрения предпочтительней? В том то и специфика наук о человеке, что человек – особый предмет изучения. Он обладает волей, то есть свободен. Свободен и исследователь, выбирающий один из подходов. Или, как писал выдающийся психолог Лев Семенович Выготский: «Историческое состояние нашей науки таково, что, говоря словами Ф, Brentano, существует много психологий, но не существует единой психологии» [1].

Получается, что предмет психологии менялся и сегодня существует множество школ и подходов, которые можно кратко охарактеризовать, используя данный слайд.



Рисунок 1 – Слайд 1

Следующий слайд позволит вписать сферу психики в общую систему человеческого духа.

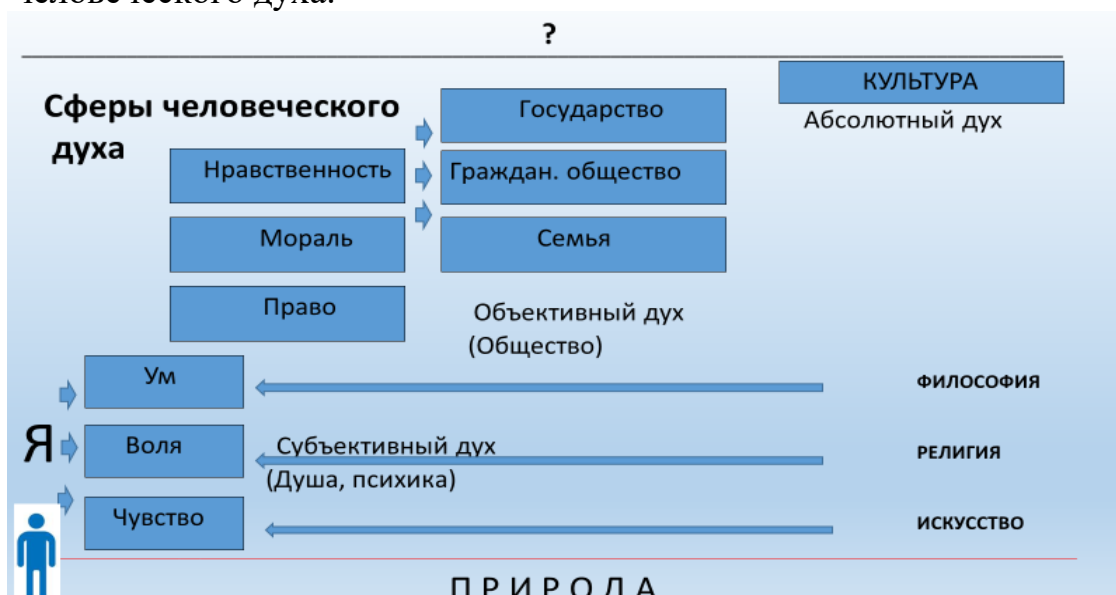


Рисунок 2 – Слайд 2

Выбор термина для обозначения внутреннего мира человека – «душа» или «психика» зависит от первоначальной установки преподавателя, от научной парадигмы, которая осознанно или неосознанно предопределяет угол зрения на реальность. Для натуралистической парадигмы, человек природное существо, принципиально не отличимое от животных: никакой свободной воли нет, слово «душа» недопустимо для употребления. Для культурологической парадигмы, человек – духовное существо. Он погружен не только в природу, но и в общество (сферу объективного духа), а последнее в культуру (сфера абсолютного духа). Студент должен представлять всю систему человеческих отношений, чтобы иметь «ментальную карту» универсума. (Слайд номер два поможет ему в этом). Это позволит в дальнейшем ставить и решать вопросы взаимодействия этих сфер при анализе реальных отношений человеческих взаимодействий.

Второй подход предполагает недопустимость редукции – сведения высших форм духовной деятельности к социальным. Недопустимо также объяснять социальные процессы биологическими, химическими или физическими явлениями. Редукция, которая предполагается в рамках естественных наук: объяснение высших формы движения материи низшими, не «работает» при объяснении человека. Это не означает, что причины низшего порядка не учитываются при истолковании высших форм человеческой деятельности. Причина этого описывается с помощью теоремы Томаса, указывающей на то обстоятельство, что «человек действует, не только основываясь на объективной ситуации, но и на значении, придаваемой ситуации человеком» [2]. Положения теоремы Айзека Томаса очень важны для понимания того обстоятельства, что человеческое восприятие реальности важнее самой реальности и принципиальное отличие человека от животных состоит в том, что человек не приспособливается к реальности, но приспособливает и перестраивает ее по образцам, которые заданы в сферах абсолютной духовной деятельности поисками абсолютных духовных ценностей. (Слайд № 3)

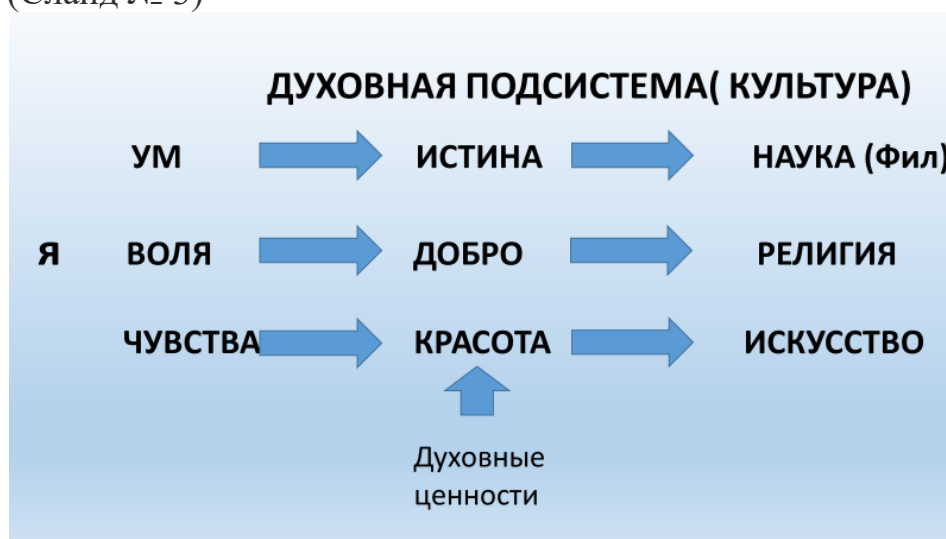


Рисунок 3 – Слайд 3

Заключительная часть лекции посвящена целостному анализу внутреннего мира человека, структуре психических явлений: психическим процессам, психическим состояниям и психическим свойствам. Предмет психологии здесь представлен в его целостности. Главное внимание следует уделить психическим процессам. Центральное место в этих процессах занимают волевые процессы. Воля опосредует деятельность ума и чувственно-эмоциональной сферы человека [3]. С одной стороны, человек, чтобы его действия были успешны, должен познать мир, в котором разворачивается его деятельность. Это задача познания. С другой, человек не должен исключать из анализа эмоциональную сферу. К сожалению, очень часто эта сфера игнорируется при анализе как слишком субъективная. Но эмоциональное состояние субъект – необходимый момент разумного действия. Человек принимает решение на основе анализа внешней действительности и анализа собственного состояния. Игнорирование одного из этих моментов чревато ошибочными действиями. Только понимая себя и познавая законы реальности, человек может действовать эффективно.



Рисунок 4 – Слайд 4

Самосознание – основная задача психологии. До студентов необходимо донести мысль, которая пройдет красной нитью через весь курс – недостойно человека прожить жизнь на «автомате» [5]. Знание психологических механизмов не только интересно, но и полезно. Творить достойный человека мир можно только зная себя как духовное существо.

Список литературы

1. Выготский, Л.С. Собрание сочинений / Л.С. Выготский. – Текст: непосредственный // Проблемы общей психологии. – 1982
2. Хаустов, Д.С. Теорема Томаса: Жизнь одной идеи / Д.С. Хаустов. – Текст: непосредственный // Идеи и идеалы. – 2014. – Т. 2. – Вып. 3.

3. Ковров, Э.Л. Вступительная лекция по философии: задачи и возможная форма проведения / Э.Л. Ковров, Э.Г. Симонян. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли, Вологда-Молочное, 28 октября 2021 года. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2021. – С. 105-110.
4. Симонян, Э.Г. Методика организации самостоятельной работы студентов в игровой форме малыми группами при изучении культурологии / Э.Г. Симонян, Н.С. Дьякова. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина, Вологда-Молочное, 25 октября 2022 года. Том 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 286-290.
5. Симонян, Э.Г. Метод работы с текстом как механизм интеллектуального саморазвития личности / Э.Г. Симонян. – Текст: непосредственный // Заметки ученого. – 2022. – № 2. – С. 102-107.

УДК 619:378.147.88

**РОЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
В ФОРМИРОВАНИИ БУДУЩЕГО ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА**

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

***Аннотация:** участвуя в диагностических и лечебных мероприятиях в хозяйствах, студенты обогащают свои теоретические знания, полученные в вузе, и применяют эти знания на практике. Только соединение теоретического и практического обучения может создать наиболее благоприятные условия для всестороннего развития студента, его психологической подготовки к труду.*

***Ключевые слова:** студент, труд, практическое занятие, опыт, теоретические знания, умения, коллектив*

Практико-ориентированный подход к обучению будущих ветеринарных врачей в нашей академии является приоритетным. Проведение для студентов практических занятий по дисциплинам «Внутренние незаразные болезни» и «Клиническая биохимия» на сельскохозяйственных предприятиях Вологодского района решает вопрос о соединении в одно целое теоретического обучения и трудового процесса и как результат данного взаимодействия – получение необходимого практического опыта студентами.

Практическое занятие на производстве способствует приобретению будущими специалистами необходимых для работников качеств личности, таких как, умение работать в коллективе, трудолюбие, инициативность, ответственность, целеустремленность. Такой подход к обучению дает наиболее приближенное представление о профессиональной деятельности, особенно для студентов младших курсов.

Проведение занятий на производстве становится для студентов возможностью применить теоретические знания на практике, расширить общий кругозор, приобрести практические умения, необходимые для будущего специалиста [1].

Соединение теории с практикой на деле создает наиболее ценную и благоприятную среду для всестороннего развития будущего специалиста и психологической подготовки студента к труду [2]. У студента воспитываются чувство уважения к труду и людям, которые трудятся рядом, чувство долга, возникает интерес в целом к труду и достижению результата труда, а затем желание и потребность пройти производственную практику на том же предприятии.

Организация коллективных форм является одним из главных условий в воспитывающем факторе труда. Трудовая взаимная ответственность, совместное выполнение общих задач играют важную роль в формировании личности будущего специалиста. Взаимодействие работников предоставляет возможность студентам приобрести необходимый опыт трудовой солидарности, взаимовыручки и необходимого в процессе руда опыта взаимного контроля [2].

При выполнении в вузе заданий, как правило, индивидуальных, не оказывает заметного влияния на формирование коллективных качеств. При выполнении заданий на производстве происходит формирование у студентов умений работать в команде, сообща, на достижение общего положительного результата. При таком подходе стимулом труда будет являться уже не личный успех, а результаты совместного труда и сформируется привычка подчинять своё поведение интересам коллектива.

На практических занятиях в условиях животноводческого комплекса корректировку трудовых действий проводит не только ведущий преподаватель дисциплины от академии, но и ветеринарный врач хозяйства. Это дает уникальную возможность студенту получить бесценные знания врача-практика, сформировать положительное отношение к будущей профессии.

При проведении выездных занятий большое внимание обращаем на совершенствование профессиональных знаний и умений студентов при выполнении производственных заданий.

В конце занятия очень полезно при подведении итогов проводить разбор определенных клинических ситуаций, что в дальнейшей практической деятельности поможет не допускать выявленных ошибок и сформировать положительный опыт клинической практики [4].

Список литературы

1. Трошин, Е.И. Проблемы производственного обучения ветеринарных врачей / Е.И. Трошин. – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2014. – Т.220. – №4. – С.261-262.
2. Николаев О.А. Проблемы совмещения учебы с работой / О.А. Николаев. – Текст: непосредственный // 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.
3. Семькин, В.А. Значение производственной практики в формировании будущего специалиста АПК и пути ее совершенствования в контексте использования зарубежного опыта / В.А. Семькин, П.В. Лебедчук. – Текст: непосредственный / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2012. – №9. – С. 2-4.
4. Федько, В.Т. Подготовка кадров по интегрированной системе обучения / В.Т. Федько, Б.Г. Долгун. – Текст: непосредственный // Наука и технологии в промышленности. – 2003. – №1 (12). – С. 36-40.

УДК301.085:15

СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ВЕТЕРИНАРИЯ

*Соболева Елена Николаевна, к.в.н., доцент
Мубаракова Ляйсан Эдуардовна, студент-специалист
Соломко Елизавета Владиславовна, студент-специалист
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: среди студентов, обучающихся по специальности Ветеринария, была проведена диагностика на наличие синдрома эмоционального выгорания. Для диагностики был использован опросник «Профессиональное выгорание» (русскоязычная версия Н. Водопьянова, Е. Старченкова), разработанный на основе трехфакторной модели К. Маслач и С. Джексона. Установлено, что студенты старших курсов наиболее предрасположены к синдрому профессионального выгорания, в чем важную роль играет прохождение производственной практики.

Ключевые слова: синдром эмоционального выгорания, эмоциональное истощение, опросник, деперсонализация

Понятие СЭВ (англ.burnout) было введено в психологию американским психиатром Гербертом Фрейденбергером в 1974 году. Ученый определял данное явление как нарастающее эмоциональное истощение, ответ-

ную реакцию на продолжительные стрессы в сфере межличностного общения [1].

Позднее (1982 г.) Маслач, Пельман и Хартман выделили три главных элемента Синдрома ЭВ:

1. Эмоциональное истощение
2. Деперсонализация
3. Сниженная рабочая продуктивность.

ЭИ проявляется в ощущениях эмоционального перенапряжения и в чувстве опустошения, истощенности своих эмоциональных ресурсов.

Деперсонализация связана с возникновением равнодушного и даже негативного отношения к людям.

Сниженная рабочая продуктивность проявляется в снижении самооценки своей компетентности, недовольстве собой, негативом отношений к себе как личности [1].

Т.О. синдром профессионального (эмоционального) выгорания является сложным психофизиологическим феноменом, который определяется как умственное, эмоциональное и физическое истощение в результате продолжительной эмоциональной нагрузки. Данный синдром выражается в депрессивном состоянии, чувстве опустошенности и усталости, недостатке энтузиазма и энергии, утрате способностей видеть положительные результаты своей деятельности, отрицательной установке в отношении своей деятельности [2].

Цель исследования – выявить синдром эмоционального выгорания у студентов, обучающихся по специальности Ветеринария.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

1. Провести диагностику наличия эмоционального выгорания у студентов 1-5 курсов, обучающихся по специальности Ветеринария при помощи тестирования.
2. Провести анализ индивидуальных показателей, учитывая возраст, пол и курс обучения.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 98 студентов 1-5 курсов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, обучающиеся по специальности Ветеринария:

- 1 курс – 10 девушек, 1 молодой человек
- 2 курс – 35 девушек, 4 молодых человека
- 3 курс – 13 девушек, 3 молодых человека
- 4 курс - 18 девушек и 3 молодых человека
- 5 курс – 10 девушек, 1 молодой человек

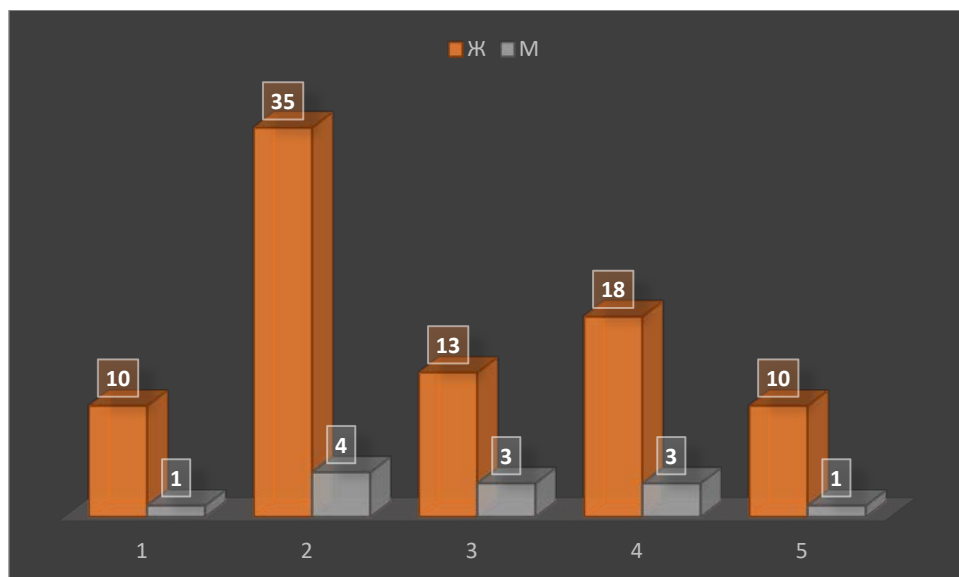


Рисунок 1 – Респонденты

Для диагностики синдрома эмоционального выгорания был использован опросник «Профессиональное выгорание» (русскоязычная версия Н.Водопьянова, Е. Старченкова) [3]. Опрос проходил среди студентов 1-5 курсов факультета ветеринарной медицины и биотехнологий, обучающихся по специальности Ветеринария. Тест был размещен на платформе Google (рис.2).

Ваш пол: *

мужской

женский

На каком курсе вы обучаетесь? (пишите только цифру) *

Мой ответ: _____

1. Я чувствую себя эмоционально опустошенным(ной), без ярких эмоций и чувств. *

0 – никогда; 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – иногда; 4 – часто; 5 – очень часто; 6 – ежедневно

0 1 2 3 4 5 6

2. К концу учебного дня я чувствую себя как выжатый лимон. *

0 – никогда; 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – иногда; 4 – часто; 5 – очень часто; 6 – ежедневно

0 1 2 3 4 5 6

Рисунок 2 – Тест для студентов

Опросник разработан на основе трехфакторной модели К. Маслач и С. Джексона. Он содержит 22 утверждения о чувствах и переживаниях, свя-

занных с учебной занятостью:

1. Я чувствую себя эмоционально опустошенным(ной), без ярких эмоций и чувств

2. К концу учебного дня я чувствую себя как выжатый лимон

3. По утрам в учебные дни у меня плохое настроение, я считаю дни и часы до выходных

4. Я хорошо понимаю учебный материал на лекциях и практических занятиях, изучаю дополнительную современную литературу по изучаемым темам, и использую это для более успешного обучения

5. Я общаюсь с моими однокурсниками только формально, без лишних эмоций и стремлюсь свести время общения с ними к минимуму

6. Я чувствую себя энергичным(ой) и эмоционально воодушевленным(ой)

7. Я умею находить правильное решение в трудных ситуациях в учебе

8. Я чувствую неудовлетворенность и потерю интереса к профессии

9. Я могу позитивно влиять на самочувствие и настроение однокурсников

10. В последнее время я предпочитаю быть более отстраненным(ой) и бесчувственным(ой) по отношению к тем, с кем мне приходится учиться

11. Как правило, окружающие меня люди слишком много требуют от меня. Они скорее утомляют, чем радуют меня

12. Я работаю с удовольствием, и у меня много планов на будущее, связанных с моим профессиональным развитием. Я верю в их осуществление

13. Я испытываю все больше жизненных разочарований

14. Я чувствую равнодушие и потерю интереса ко многому, что радовало меня раньше

15. Я стараюсь эмоционально не реагировать на трудные (конфликтные) ситуации в учебе

16. Мне хочется уединиться и отдохнуть от всего и всех

17. Я легко могу создать атмосферу доброжелательности и оптимизма в отношениях с моими однокурсниками и в отношениях с преподавателями

18. Я легко общаюсь со студентами других факультетов независимо от их социального статуса и характера

19. Я многое успеваю сделать за день

20. Я чувствую себя на пределе возможностей

21. Я многого смогу достичь в своей жизни

22. Я проявляю к другим людям больше внимания и заботы, чем получаю от них в ответ признательности и благодарности

Ответы оценивались баллами от 0 до 6.

Вопросы опросника дают характеристику трем шкалам опросника:

«Эмоциональное истощение», «Деперсонализация» и «Профессиональные (учебные) достижения».

Таблица 1 – Шкалы опросника

Субшкала	Номер утверждения	Максимальная сумма баллов
Эмоциональное истощение	№1,2,3,6,8,13,14,16,20	54
Деперсонализация	№5,10,11,15,22	30
Профессиональные (учебные) достижения	№4,7,9,12,17,18,19,21	48

Используя данные таблицы 2, определяли количество баллов, для установления уровня показателей выгорания.

Таблица 2 – Уровни показателей выгорания

Субшкала	Группы	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Очень высокий уровень
Шкальные оценки		1 балл	2 балла	3 балла	5 баллов
Эмоциональное выгорание	М	5-15	16-24	25-34	Более 34
	Ж	6-16	17-25	26-34	Более 34
Деперсонализация	М	2-4	5-12	13-15	Более 15
	Ж	1-4	5-10	11-13	Более 14
Профессиональные (учебные) достижения	М	37-48	34-28	27-23	22 и меньше
	Ж	37-48	35-28	27-22	21 и меньше

Для оценки степени выгорания использовали показатели, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Тестовые нормы для интегрального показателя выгорания

Низкая степень	Средняя степень	Высокая степень	Крайне высокая степень
3-4 балла	5-6 баллов	7 – 9 баллов	10 и более баллов

Результаты исследования.

Анализируя полученные результаты (рисунки 1 и 2), выявили, что у студентов 1,2 и 3 курса наблюдался высокий уровень показателей выгорания у респондентов обоих полов, что соответствует высокой степени показателя выгорания.

Высокий уровень показателей выгорания у студентов – первокурсников связан с возросшей учебной нагрузкой по сравнению со школой, значительную самостоятельную работу и участие в общественной деятельности.

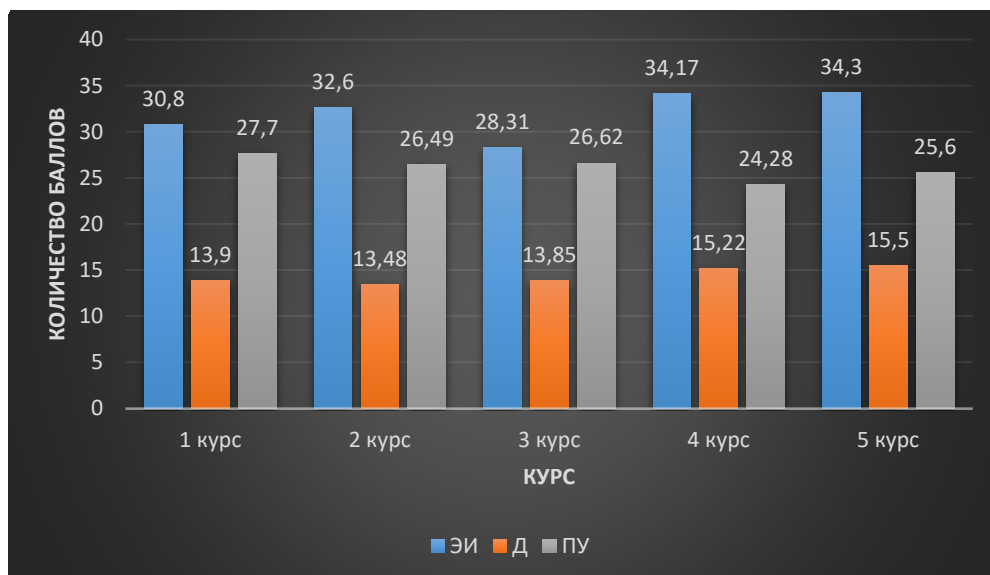


Рисунок 3 – Результаты опроса девушек

Высокий уровень показателей выгорания у студентов 2 и 3 курсов связан с появлением большого количества профессиональных предметов в учебном процессе. В результате изучения специальных предметов и повышения требовательности со стороны преподавателей, появляется чувство неудовлетворенности своими достижениями, снижение требований к себе и начинают формироваться признаки деперсонализации, как признак синдрома эмоционального выгорания.

У студентов 4 и 5 курса регистрировали очень высокий уровень показателей выгорания у девушек, что соответствует крайне высокой степени показателя выгорания, а у респондентов мужского пола – высокий уровень показателя выгорания, характерный для высокой степени показателя выгорания.

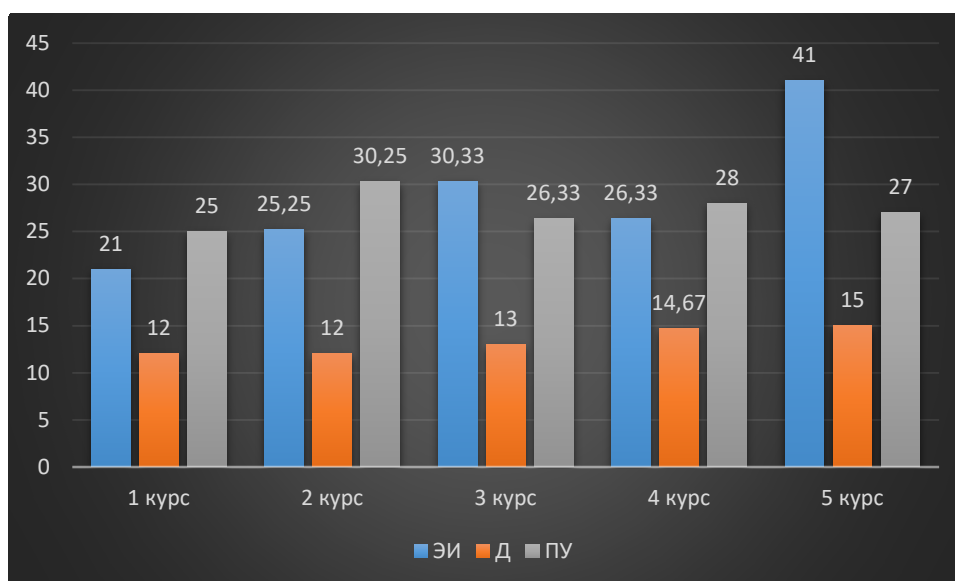


Рисунок 4 – Результаты опроса юношей

Хотелось бы отметить, что к старшим курсам начинают формироваться признаки деперсонализации, что является признаком развивающегося синдрома эмоционального выгорания. Деперсонализация, скорее всего, является механизмом психологической защиты и связана с адаптацией в сфере профессиональной деятельности (прохождение практики) и может проявляться отсутствием сочувствия к пациентам-животным, склонностью к конфликтам с владельцами животных и/или коллегами.

Таким образом, можно сделать вывод, что студенты 4 и 5 курсов более подвержены возникновению синдрома эмоционального выгорания. Во время прохождения профессиональной практики они сталкиваются с недостаточностью своих знаний и умений, необходимых для осуществления своей профессиональной деятельности, что приводит к заниженной оценке своих знаний и роли в профессии. Более подвержены профессиональному выгоранию респонденты женского пола.

Список литературы

1. Горшков, Е.А. Исследование синдрома эмоционального выгорания у студентов-старшекурсников / Е.А. Горшков, В.И. Косоногова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 23.2 (103.2). – С. 51-55.
2. Чердымова, Е.И. Синдром эмоционального выгорания специалиста: монография / Е.И. Чердымова, Е.Л. Чернышова, В.Я. Мачнев. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. – 124 с. – Текст: непосредственный.
3. Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса / Н.Е. Водопьянова. – Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 336с. – Текст: непосредственный.

УДК 7.5527

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРЫ В БАДМИНТОН В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

*Соколова Наталия Борисовна, ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос об актуальности использования игры в бадминтон на занятиях по физической культуре в Вузе. Раскрываются основные правила игры в бадминтон.*

***Ключевые слова:** Игровой метод, физическая культура студентов, игра бадминтон, анкетирование, опрос*

Физическая культура является частью общей культуры человека и общества. Она направлена не только на физическое совершенствование людей, но также на формирование физической готовности к социальной и профессиональной деятельности. Одним из методов достижения целей фи-

зической культуры является физическое воспитание, в ходе которого происходит формирование потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями с целью всестороннего и гармоничного развития личности. Благоприятной средой для этого является система высшего образования [1].

Физическая культура и спорт является одним из наиболее важных факторов укрепления и сохранения здоровья. Это особенно важно сегодня, в условиях резкого снижения двигательной активности студенческой молодежи. В последнее время сильно сократилась физическая активность студентов, что в итоге сказывается на снижении функциональных возможностей. Интеллектуальный труд без физического отрицательно сказывается на работоспособности организма. Для современных студентов физическая культура не является насущной потребностью, а здоровье и физическая подготовленность не входит в главные ценности жизни молодежи [2].

Актуальность. В физической культуре и спорте происходит постоянный поиск новых мер, направленных на улучшение физического состояния и физической подготовленности студентов, а также повышения интереса к занятиям физической культурой.

В связи с выше сказанным мы считаем актуальным проблему поиска новых путей повышения эффективности обучения в физическом воспитании, формирования у студентов постоянной потребности в двигательной активности. Это предполагает использование новых видов спорта, не входящих в основную учебную программу по физической культуре. К таким видам можно отнести игру в бадминтон.

Цель исследования. Анализ литературы, изучить готовность студентов к использованию на занятиях по физической культуре элементов игры в бадминтон.

Мы провели опрос студентов 1-2 курсов Вологодской ГМХА, по результатам которого нами получены следующие резюмирующие выводы. Большинство респондентов (61%) считают занятия по физической культуре однообразными и не интересными. Основная часть студентов (73%) посещают занятия только ради получения зачета по физкультуре.

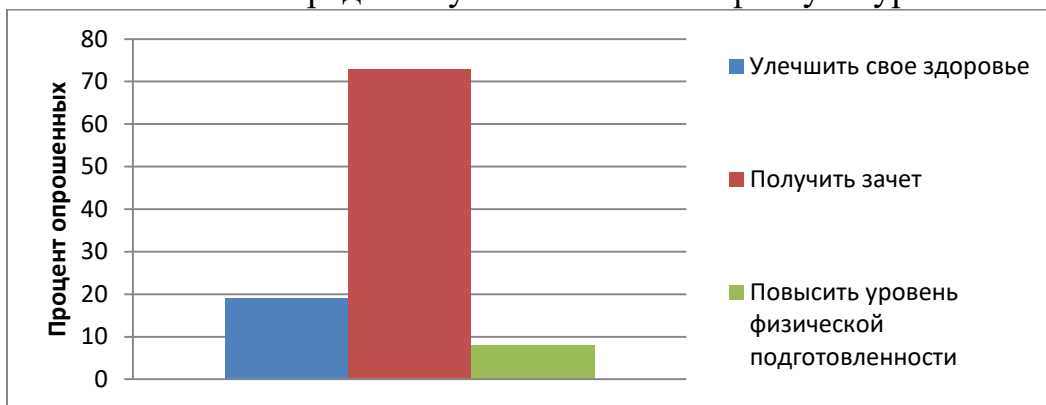


Рисунок 1 – распределение ответов на вопрос о цели посещения занятий по физической культуре

Из вопроса: «Каким видам спорта Вы хотели бы уделять больше времени на занятиях по физической культуре?» видно, что студенты большее предпочтение отдают игровым видам спорта – 62%.

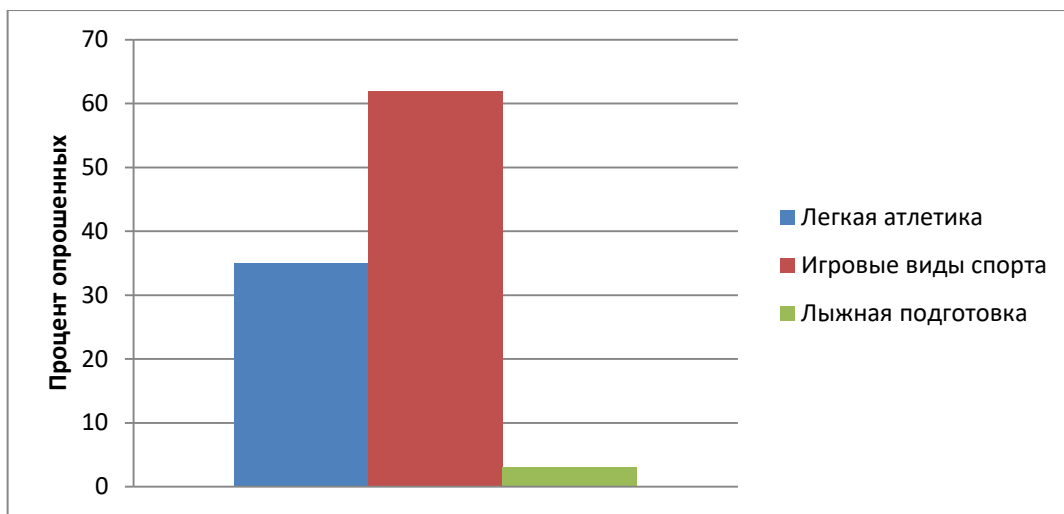


Рисунок 2 – распределение ответов на вопрос: «Каким видом спорта Вы хотели бы уделять больше времени на занятиях по физической культуре?»

Большая часть опрошенных студентов (67%) знают спортивную игру бадминтон, и часто играют в нее во время летнего отдыха.

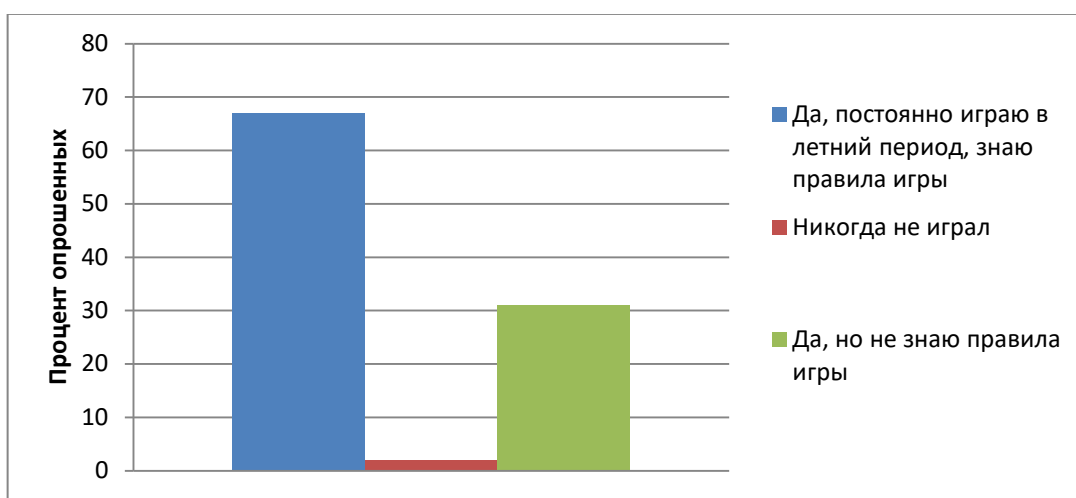


Рисунок 3 – распределение ответов на вопрос: «Играли ли вы когда-нибудь в спортивную игру бадминтон?»

По результатам анкетирования можно сказать о заинтересованности студентами (78%) использования игры в бадминтон на занятиях по физической культуре.

В бадминтон играли еще в античную эпоху, поэтому его считают одним из старейших видов спорта. Перекидыванием волана занимались древние греки, римляне, японцы, африканцы.

Играть в бадминтон можно одни на один или парами, в связи с этим существуют различия и в правилах для индивидуальной и парной игры.

Для игры в бадминтон используют размеченную площадку 5,18м x 13,40м, с закрепленной сеткой по центру поля на высоте 1,5м. Для игры применяются ракетки и воланы из натуральных или синтетических материалов. Матчи состоят из трех геймов, победой считается выигрыш одним из спортсменов двух геймов.

Бадминтоном может заниматься любой человек, не имеющий противопоказаний по здоровью для занятий данным видом спорта. Данная игра является вполне доступным видом спорта, так как не требует дорогостоящего инвентаря для занимающихся на любительском уровне. Площадкой для игры может служить любая ровная поверхность, как на улице, так и в зале. Тем не менее, данный вид спорта является эффективным средством для развития всех физических качеств и физической подготовленности.

В процессе учебно-тренировочных занятий по бадминтону укрепляется опорно-двигательный аппарат, развиваются различные физические качества, в особенности быстрота, скоростно-силовые качества, сила, точность и координация движений. Занятия бадминтоном положительно влияют на психологические функции, воспитание моральных и волевых качеств [3].

Использование средств игры бадминтон как альтернативу стандартной программе по физической культуре, позволяет разнообразить учебные занятия. Простота и доступность игры позволяет заниматься всем студентам в независимости от пола и физической подготовки.

На занятиях по физической культуре возможно применять не только традиционную игру в бадминтон, но и варьировать правила, что позволяет играющим получить от игры удовольствие и пользу. Разнообразить игру возможно различными подвижными играми используя ракетку и волан. Например, на площадке чертят три круга (большой, средний, малый), участники по очереди выполняют по три удара, направляя волан в мишень. За попадание в малый круг – 3 очка, средний – 2, большой – 1. Побеждает играющий, набравший больше очков. Разнообразить занятие всегда поможет эстафета.

По мере освоения студентами простых элементов игры, необходимо усложнять задания. Для физически подготовленных студентов можно устраивать соревнования на занятиях и между факультетами.

Все выше сказанное обуславливает перспективу исследований о влиянии элементов игры в бадминтон на физическую подготовку студентов.

Для широкого использования спортивной игры на учебно-тренировочных занятиях по физическому воспитанию целесообразно разработать методические рекомендации по игре в бадминтон, которые отвечали бы нормативным требованиям, и содержали комплекс физических и технико-тактических упражнений для игроков.

Список литературы

1. Агеевец, А.В. Физическая культура в Вузе. Что это? / А.В. Агеевец. – Текст: непосредственный // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – №3 – С.11-18.
2. Матвеев, С.С. Физкультура и спорт – составная часть формирования здорового образа жизни студентов / С.С. Матвеев, Л.М. Матвеева – Текст: непосредственный // Материалы Международной учебно-методической конференции «Физическая культура и спорт в системе высшего профессионального образования». – Том 2. – 2014. – С.34-37.
3. Бадминтон в системе физического воспитания студенческой молодежи. – Текст: электронный. – URL: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2014/11/14/statya-badminton-v-sisteme-fizicheskogo-vozpitaniya>

УДК 37.022

СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»

*Старковский Борис Николаевич, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия
Симонов Геннадий Александрович, д.с.-х.н., профессор
ФГБУН ВолНЦ РАН, обособленное подразделение СЗНИИМЛПХ,
г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: основным принципом обучения является принцип соответствия подготовки выпускника требованиям производства, т.е. соответствия теоретической и практической подготовки студентов установленному уровню квалификации выпускников конкретной отрасли производства. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы предусматривает техническое оснащение сельского хозяйства на основе достижений науки и передового опыта в целях обеспечения стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции [1]. Для достижения поставленной цели необходимо располагать специалистами высокой квалификации. Поэтому от работы учебного заведения требуется готовить кадры с таким расчётом, чтобы выпускники могли свободно включаться в производство, применяя приобретённые знания на практике. Обязанности агронома вытекают из специфики и природно-экономических условий хозяйствующих субъектов. Главная задача в области хранения с.х. продукции – безопасность для потребителя и сохранение конечного продукта с минимальными потерями свойств при наименьших затратах труда и средств. Качество работы агронома – технолога зависит от широты полученных знаний по специальным дисциплинам и умения видеть, как технология производства куль-

туры влияет на её возможности к дальнейшему хранению. Методика преподавания дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» должна соотноситься с дидактическими принципами обучения. Учебный материал должен быть доступен для усвоения как по глубине раскрытия сущности изучаемых понятий (законов, теорий) так и по общему объёму. Доступность и научность материала должны сочетаться. Единые требования к подготовке студентов не исключают дифференциации учебного материала. В настоящей статье кратко изложены междисциплинарные связи дисциплин, как отражение в учебной информации определённых межнаучных связей.

Ключевые слова: методика преподавания, хранение и переработка, учебный процесс, качество образования

Агроном принимает самое активное участие в планировании производственного процесса на год и на сезонные периоды. В вопросе хранения продукции и её дальнейшей переработке особое место отводится грамотно разработанным теологическим картам возделывания культур с учётом почвенно-климатических особенностей хозяйства и доступных материальных ресурсов. Технологическая карта и её соблюдение – важный фактор при прогнозировании способности к хранению выращенной продукции и пригодности к переработке по целевому назначению. Специалист (бакалавр) должен уметь вести наблюдение за растениями по фазам вегетации, отслеживать их физиологические состояния, анализировать результаты наблюдений и принимать своевременные и грамотные решения по организации выполнения полевых работ, проверять качество применяемых агроприёмов корректировать ход этих работ в связи с изменением погодных условий и других производственных факторов. Как технолог он разрабатывает научно-обоснованную технологию возделывания культур и технологию их дальнейшего хранения и последующей переработки. Исходя из особенностей производственной деятельности агронома разрабатывается его квалификационная характеристика, в которой в общем плане определена система знаний, умений и навыков по технологии и организации хранения и переработки продукции растениеводства. Квалификационная характеристика является исходным документом для определения содержания учебных дисциплин, в том числе дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» [2-4].

Содержание дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» условно можно разделить на три части: теоретическую, учебно-практическую и производственно-практическую.

В процессе освоения теоретической части дисциплины студенты познают научные принципы хранения сельскохозяйственной продукции, разработанные профессором Никитинским Я.Я., свойства растительной продукции как объектов хранения и знакомятся с мероприятиями по подго-

товке продукции к хранению.

Программа учебно-практической части дисциплины предусматривает овладение студентами умениями применять теоретические знания на лабораторно-практических занятиях, ставить эксперименты, доказывая теоретические положения.

Третья часть предмета ставит цель-вооружить студентов знаниями, умениями и навыками, необходимыми в производственно-практической деятельности, агронома. Проводится как правило в условиях производства.

Дифференцированный подход к содержанию программы данной дисциплины необходим вследствие разнообразия зональных условий нашей страны и должен ориентироваться на ведущие зональные учебные заведения. Система знаний по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» обусловлена логикой науки, научного познания объекта. Изучение вопросов физиологии и биохимии растений – первая ступень к пониманию хранения. Только достаточно глубокие знания биологических процессов в растении, факторов, влияющих на эти процессы, даёт студентам возможность успешно усвоить материал по дисциплине.

Основная задача дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» - овладение студентами основополагающими профессиональными для агронома знаниями, умениями и навыками по хранению сельскохозяйственных культур. При изучении данной дисциплины важно реализовать политехнический принцип в преподавании, раскрывая общие закономерности при изучении тех или других процессов, приёмов, явлений, систем. В решении проблемных задач необходимо развивать научное творческое мышление, формировать диалектико-материалистическое мировоззрение. Раскрытие процессов, протекающих при подготовке продукции к хранению, собственно хранению и её переработке (консервировании) должно убедить студентов в том, что в природе всё находится в непрерывном движении, изменении, осуществляется переход количественных изменений в качественные.

Чтобы обеспечить эффективное обучение по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства», т.е. эффективное формирование у студентов научных понятий, усвоение ими теоретических положений, системы знаний, умений и навыков по направлению подготовки, следует правильно определить место данной дисциплины среди других общеобразовательных и специальных дисциплин. Иначе говоря, необходимо решить проблему междисциплинарных связей. Междисциплинарные связи по агрономическим дисциплинам есть объективная закономерность, отражающая объективно существующие связи агрономических наук в учебной информации по циклу дисциплин (ботаника, физиология и биохимия растений, почвоведение с основами географии почв, агрохимия, растениеводство, сельскохозяйственные машины, селекция и семеноводство и др.).

Общая методика преподавания ставит своей задачей раскрытие меж-

дисциплинарных связей на основе учёта которых и должен быть построен учебный план, программы, учебники и весь учебный процесс в вузе [5 - 9].

Так как различные агрономические дисциплины представляют собой системы соответствующих понятий, теорий и фактов, то между этими системами существуют определённые связи. Но междисциплинарные связи проявляются и во время получения студентами учебной информации. На этой основе выделяют предшествующие, сопутствующие и перспективные связи. Примером предшествующей связи может быть связь темы «Морфологические типы семян по месту отложения запасных питательных веществ» раздела дисциплины Ботаника (2 семестр) и темы «Физиология покоя семян» по дисциплине Физиология и биохимия растений (4 семестр). Связь, возникающая при одновременном информировании по теме «Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции» по дисциплине Основы селекции и семеноводства (5 семестр) и темы «Особенности ухода за посевами и уборки урожая» по дисциплине Растениеводство. Примером перспективной связи может служить связь учебной информации по двум или нескольким дисциплинам, действующая в течение более или менее длительных периодов учебного времени. Это связь между дисциплинами Стандартизация и сертификация растительного сырья, Растениеводство, Хранение и переработка продукции растениеводства, Сельскохозяйственные машины, Экономика и организация предприятий АПК, существующая при формировании у студентов понятия «потери с.х. продукции». Началом формирования этого понятия является тема «Классификация плодов. Прорастание семян. Покой семян» (2 семестр) по ботанике. Затем формирование этого понятия в своём развитии проходит несколько этапов по различным дисциплинам и в конце концов студенты глубоко проникают в его сущность, осмысливают сущность естественного и искусственного процесса, условий его возникновения и способ снижения его негативного влияния.

Несмотря на исключительно большое значение междисциплинарных связей, они ещё очень слабо исследуются и реализуются в учебном процессе. Нельзя сказать, что дисциплины агрономического цикла взаимодействуют между собой как единая система [2, 5, 7, 10].

Правильное решение проблемы междисциплинарных связей предполагает определение взаимосвязи между темами и даже отдельными вопросами. Реализовать эту задачу на практике исходя их логики, задач по подготовке агрономов, психологических основ познания и учёта организации учебного процесса помогут специальные таблицы, которые может составить каждый преподаватель или представитель учебно-методического отдела вуза (таблица 1).

Таблица 1 – Пример междисциплинарной связи по одной из тем дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства»

Содержание учебного материала раздел, вопрос, понятие).	Дисциплины						
	Ботаника	Физиология и биохимия растений	Агрохимия	Сельскохозяйственные машины	Основы селекции и семеноводства	Фитопатология и энтомология	Растениеводство
Теория и практика хранения зерна	Морфологические типы семян по месту отложения запасных питательных веществ 1,2	Физиология покоя семян. 3,4	Влияние удобрений на химический состав и качество урожая 4	Сушка и консервирование растительных материалов. 4	Роль сорта в повышении качества с.-х. продукции и её сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. 5	Особенности питания и пищевая специализация насекомых. 5,6	Система обработки почвы, подготовка семян к посеву, сроки, способы посева и нормы высева; особенности ухода за посевами и уборки урожая. 5,6

Таким образом, предлагаемый нами способ раскрытия междисциплинарных связей позволит более качественно обучать студентов вузов по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства».

Список литературы

1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. – Текст: электронный. – URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>
2. Инновационные технологии в профессиональном образовании (коллективная монография) / Н.Н. Афанасьев, Ю.Н. Баранов, С.В. Баранова [и др.]. – Текст: непосредственный // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 12-1. – С. 72-73.

3. Артемьева, Л.В. Инновационные процессы в образовании / Л.В. Артемьева и др. – Текст: непосредственный // Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции ВГМХА по качеству образования, 2010. – 208 с.
4. Анализ интернет-тестирования студентов ВГМХА им. Н.В. Верещагина за 3 года / Л.В. Артемьева [и др.]. – Текст: непосредственный // Инновационные процессы в образовании. Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции ВГМХА по качеству образования. Вологда-Молочное: ФГОУ ВПО "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина" – 2010. – С. 153-159.
5. Методика преподавания дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства» / Г.А. Симонов [и др.]. – Текст: непосредственный // В сборнике: Передовые достижения науки в молочной отрасли. Сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – 2022. – С. 300-303.
6. О проблемах повышения качества высшего образования в современной России / А.В. Маклахов, В.В. Приятелев, И.А. Аветисян, Г.А. Симонов [под общей редакцией А.В. Макдахова]; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. Вологодский государственный университет. – Вологда: ВоГУ, 2022. – 54 с. – Текст: непосредственный.
7. Старковский, Б.Н. Развитие образования на современном этапе: цели, задачи, приоритеты / Б.Н. Старковский. – Текст: непосредственный // Сборник статей по результатам всероссийской научно-методической конференции по качеству образования и управления. – 2009. – 151 с.
8. Старковский, Б.Н. Реализация системы управления качеством образования в вузе / Б.Н. Старковский. – Текст: непосредственный // Реализация академической системы управления качеством образования. Сборник материалов межвузовской научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, представителей НИИ и производства академии. ФГОУ ВПО "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина". – 2005. – С. 8-10.
9. Старковский, Б.Н. Качество образования – проблемы и решения / Б.Н. Старковский. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйственному производству. Сборник трудов ВГМХА по результатам работы научно-практической конференции, посвященной 97-летию академии. ФГОУ ВПО "Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина". – 2008. – С. 130-134.

**ВОЛОГОДСКОЕ ЛИТЕРАТУРНОЕ ДВИЖЕНИЕ СЕРЕДИНЫ
XX СТОЛЕТИЯ В КОНТЕКСТЕ ИЗУЧЕНИЯ ИДЕОЛОГИИ
ГОСУДАРСТВА И ВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ РОССИИ»**

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

***Аннотация:** в статье освещается идея включения регионального компонента в содержание учебной дисциплины «История». В ходе изучения тем по культуре XX столетия, в т.ч. цензурных ограничений, и анализа вклада писателей-вологжан в литературное наследие России предлагается рассмотрение аспектов развития вологодской писательской организации.*

***Ключевые слова:** история, литература, цензура, культура, писательская организация, деревенская проза, А.Я. Яшин, В.И. Белов, А.А. Романов, С.В. Викулов*

В курсе «История России» в разделе «Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991)» автором настоящей статьи предлагается внедрение лекционно-практического материала о «Литературной жизни Вологодского края в 1950-1960 гг.».

Изучение истории становления вологодской писательской организации следует начать с периода 1950-х гг. Именно в это время обозначился этап сложения и объединения разрозненных литературных сил Вологодской области. Этот процесс происходил под пристальным наблюдением и участием А.Я. Яшина [6]. Содействие и руководство литературной жизнью Вологодчины лежало на плечах С.В. Викулова [4] и А.А. Романова [8]. В 1960-е гг. членами, образованной в 1961 г. Вологодской писательской организации (кроме названных глав отделения Союза писателей С. Викулова и А. Романова) являлись В. Гарновский, В. Гроссман, В. Гура, И. Полуянов, А. Сухарев, Н. Угловский, В. Белов, О. Фокина, Н. Рубцов. Их вклад в развитие русской литературы и истории не должен быть умален в ходе изучения вопросов, связанных с развитием инфраструктуры чтения, цензурной политики, соцреализма и популярного для данного временного этапа направления в художественной прозе «деревенская проза».

В рамках лекционного материала на тему «Актуальные вопросы развития СССР в 1946-1991 гг.» в рамках системно-деятельностного подхода возможно рассмотрение следующих вопросов:

1. История литературного Севера: специфика региона и особенности развития.
2. Библиотека – читатель – писатель: основы взаимодействия в

условиях 1950-1960-х гг.

3. А.Я. Яшин – основатель вологодской «литературной школы».
4. Писатели-вологоджане, повествующие о судьбе русской деревни.

При этом студентам рекомендуется самостоятельное ознакомление с темами «Роль Александра Яшина в судьбе Вологодских литераторов». «Военная веха в жизни писателя-вологжанина А.Я. Яшина», «История литературной жизни Русского Севера XX века» посредством просмотра авторских лекций, записанных в студии лектория платформы «Знание»¹.

Помимо прослушивания лекционного материала и просмотра видеоконтента необходимо ознакомление с научными изданиями [1; 2; 3; 4; 7; 8; 9] и практикумом [5], посвященными затрагиваемой проблематике. Студентам предлагается прочтение крупных печатных изданий вологодских литераторов (либо выдержек из них): «Алена Фомина», «Вологодская свадьба» А.Я. Яшина², «Привычное дело» (1966), «Плотницкие рассказы» (1968), «Лад: Очерки о народной эстетике» (1982) В.И. Белова³ и др.

На практическом занятии обучающимся предоставляется материал, характеризующий проблему развития литературного объединения в Вологде. Выдержки из архивных документов и газетных материалов, касающиеся проведения областных совещаний поэтов и писателей предназначены для конкретизации и систематизации представлений о становлении писательских структур как важнейших элементов инфраструктуры чтения на Русском Севере в 1950-1960-е гг. [5] Тексты выступают основой для мыслительно-коммуникативной деятельности и интеллектуальной культуры личности. Познание заложенных в них исторических аспектов станет отправной точкой для дальнейшего мотивационно-культурологического шага.

Необходимой составляющей практического занятия выступит освещение биографий и основных вех жизни писателей (путем подготовки докладов и презентаций) прямым образом связанных с вологодским литературным движением. Отбор информации должен строиться на основе культурно-антропологического подхода, т.к. данный метод позволяет уделить особое внимание личности в истории.

Среди вариантов творческих заданий следует выделить эссе-рассуждение по итогам просмотра фильма (на выбор):

1. Просмотр фильма «Африканыч» по мотивам повести В.И. Белова

¹ Столетова А.С. Лекция «Роль Александра Яшина в судьбе Вологодских литераторов» https://vk.com/video-205893719_456239529

Столетова А.С. Лекция «Военная веха в жизни писателя-вологжанина А.Я. Яшина» https://vk.com/video-205893719_456239624

Столетова А.С. Лекция «История литературной жизни Русского Севера XX века» https://vk.com/video-205893719_456239267

² См., например: Яшин А. Я. Алена Фомина : повесть в стихах / А. Яшин. – Москва : Советский писатель, 1950. – 205 с.; Яшин Александр Яковлевич. Вологодская свадьба / А. Яшин // Новый мир. – 1962. – № 12. – С. 3–26

³ См., например: Белов В. И. Привычное дело : повесть / Белов В. И. – Москва : Современник, 1986. – 156 с.; Белов В. И. Плотницкие рассказы / В. И. Белов. Архангельск : Северо-Западное книжное издательство, 1968. 159 с.; Белов В. И. Лад : Очерки о народной эстетике. – Ленинград : Лениздат, 1984. – 349 с.

«Привычное дело» (режиссер М. Ершов, 1970 г.) и написание эссе на тему: «Нужен ли нам Иван Африканович сегодня?».

2. Просмотр фильма «Целуются зори» по мотивам одноимённой повести В.И. Белова (режиссер С. Никоненко, 1978 г.) и написание эссе на тему: «Комедия бытия деревенских жителей. Ценности и идеалы, поднимаемые картиной».

В качестве обобщения материала может быть предложена тема «Деревенская проза в литературе XX в.». В качестве основных вопросов к дискуссии могут быть взяты следующие проблемы:

1) «Деревенская проза» как художественное направление в русской литературе XX века.

2) Идеологические кампании против писателей-северян.

3) Вологда – литературный центр по художественному описанию деревни.

В рассуждении в числе прочих обучающимся рекомендуется отражать тезисы, связанные с комментариями по вопросам «Цензура в жизни и творчестве писателей-северян» или «Журнал “Север” в творческой судьбе писателей-деревенщиков».

Актуализация и систематизация, обобщение знаний по теме может проходить в дискуссионной форме посредством круглого стола. В данной связи педагогом могут быть поставлены вопросы, поощряющие мыслительные операции насчет таких проблем, как:

1. Вклад северных писателей в историю русской литературы.

2. Система инфраструктуры чтения и место писательских организаций в ней.

3. Литературный климат в 1950–1960-е гг. (система органов управления культурой и литературой, цензура).

4. Культурно-массовая деятельность библиотек.

5. Книготорговая отрасль: книготорговые системы и точки продаж, товароборот, материальная и кадровая обеспеченность.

6. Массовые мероприятия, направленные на улучшение книжной торговли.

7. Литературный центр по художественному описанию деревни и его место в литературной жизни страны.

Подводя итог сказанному отметим, что воспитание любви к малой родине, печатному слову, истории своей страны через познание литературного творчества является вкладом в продолжение добродетельного дела о сохранении исторической памяти, формирования идеи сопричастности к этому важному процессу. При этом применение современных педагогических технологий и ценностного подхода помогает уяснить многие загадочные смыслы, прочувствовать образы. Они же способствуют сохранению культурной памяти и процветанию духовной миссии писателей.

Список литературы

1. Столетова, А.С. Образование и деятельность Вологодской писательской организации в 1950-1960-е гг. / А.С. Столетова. – Текст : непосредственный // Вопросы территориального развития. – 2013. – Вып. 1 (1)
2. Столетова, А.С. Роль библиотек в организации культурно-досуговой сферы жизни населения Европейского Севера России в 1950-1960-е гг. (на примере Архангельской и Вологодской областей) / А.С. Столетова. – Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного университета. История. – 2016. – № 6 (44). – С. 53-59.
3. 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. – Текст: непосредственный.
4. Столетова, А.С. Деятельность писателя С.В. Викулова в аспекте развития вологодской литературной школы периода 1950-1960-х гг. / А.С. Столетова – Текст: непосредственный // Вестник Костромского государственного университета. – 2018. – № 3. – Т. 24. – С. 74-78.
5. 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. – Текст: непосредственный.
6. Столетова, А.С. Роль А.Я. Яшина в становлении Вологодской областной писательской организации / А.С. Столетова. – Текст: непосредственный // 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. – Текст: непосредственный // Вопросы истории. – 2018. – № 12. – С. 111-119.
8. Столетова, А.С. Сейчас постоянно вспоминаю ваши слова: “Писать только правду!”»: о монолитности творчества и мировоззрения А.А. Романа и А.Я. Яшина / А.С. Столетова. – Текст: непосредственный // Вестник Вологодского государственного университета. Серия: Исторические и филологические науки. – 2023. – № 3(30). – С. 42-45.
9. Столетова, А.С. Сотрудничество писательских организаций Европейского Севера России в 1950–1960-е гг. (на примере Архангельской и Вологодской областей) / А.С. Столетова. – Текст: непосредственный // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2015. – № 12. – С. 102-109.

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*Суров Владимир Викторович, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассмотрены по 10 примеров теоретических и практических заданий для лабораторных работ в рамках изучения дисциплин «Цифровые технологии в АПК», «Геодезия с основами землеустройства» студентами направлений подготовки «Агрономия» и «Садоводство».*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, АПК, геосервис, интернет-геопортал*

При изучении дисциплин «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе», «Геодезия с основами землеустройства» студенты знакомятся с современными цифровыми технологиями и сервисами сельского и лесного хозяйства, которые базируются на применении спутниковой съёмки.

Тематические задания реализуются на основе предоставленного компанией Сканэкс Интернет-Геопортала.

Геосервис Scanex Web-GIS GeoMixer позволяет вести онлайн мониторинг состояния сельскохозяйственных земель с помощью Веб-Геоинформационной системы, которая основана на космических снимках Земли.

Интернет-геопортал позволяет работать с различными пространственными данными, создавать геосервисы, интерактивные карты и различные полезные, в том числе для ведения сельскохозяйственного производства, приложения [1].

На лабораторно-практических занятиях в компьютерном классе студенты работают индивидуально, заполняя выданный преподавателем шаблон-презентацию (ответы на задания формируются в документе формата pptx). Форма ответа – текстовая, свободная. Ответы, которые требуют сопровождения иллюстрациями – сопровождаются иллюстративным материалом с Геопортала.

Рассмотрим примерные тематические задания теоретической и практической направленности.

Теоретические задания подразумевают ответы на следующие вопросы.

1. Что значит «пространственное разрешение» космического снимка? Какие объекты сельскохозяйственной и лесохозяйственной отрасли, а так-

же процессы и явления, связанные с сельскохозяйственной деятельностью и лесопользованием, можно «увидеть» на космическом снимке?

2. Почему важно при решении задач использовать разновременные космические снимки на исследуемую территорию?

3. Сельскохозяйственным угодьем называется земельный участок, планомерно и систематически используемый для производства сельскохозяйственной продукции. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашни, сенокосы, пастбища, земли, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими), и залежи. Какие дешифровочные признаки характерны для каждого вида сельскохозяйственного угодья? Приведите 3 иллюстративных примера угодий различных типов с Геопортала.

4. Развитие каких неблагоприятных и опасных природных явлений наблюдаются в Вологодской области? Какие негативные процессы развиваются в Вологодской области? Какие причины развития связаны с естественными факторами, как повлияли виды хозяйственной деятельности человека? В чем, по вашему мнению, заключаются преимущества космического мониторинга природных и антропогенных объектов?

5. Какие дешифровочные признаки на космическом снимке говорят о том, что объект антропогенного происхождения? Почему важно оценивать степень антропогенного влияния на территориях, где расположены лесные ресурсы и аграрные площади? Приведите 3 иллюстративных примера антропогенных объектов с Геопортала.

6. С творческой точки зрения приведите примеры возможного использования геоинформационных технологий и материалов дистанционного зондирования Земли для нужд сельского хозяйства и отдельно для нужд лесного хозяйства, которые не были рассмотрены в лекционном материале. Чем они будут полезны?

7. Сформулируйте своими словами, что такое вегетационный индекс и что он обозначает. Какие исходные материалы можно использовать, чтобы узнать значение вегетационного индекса для изучаемой территории региона? Как можно применить вегетационный индекс?

8. Какие достоинства применения космических снимков и веб-ГИС технологий для сельского хозяйства и лесопользования вы могли бы выделить?

9. На следующем слайде даны разновременные изображения сельскохозяйственных полей в 2023 году под номером 1, 2, 3 в синтезе с использованием инфракрасного канала съемки и годовые графики NDVI с обозначением А, Б, В, построенные для данных полей. Соотнесите представленные графики с полем на изображениях. На основе составленного соотношения опишите динамику вегетации растительности на полях в течение года и сделайте выводы о культурах, произрастающих на их территории. Как вы считаете, в каком регионе России могут находиться эти поля?

10. На следующем слайде расположен фрагмент космического снимка в комбинации каналов «естественные цвета». Цифрами обозначены объекты природного и антропогенного происхождения. Назовите указанные объекты. Кратко опишите полученные выводы.

Практические задания подразумевают ответы на следующие вопросы.

1. Выявите 3 фрагмента территории, на которых произошли заметные антропогенные изменения. В частности, найдите фрагмент выбытия земель из сельскохозяйственного оборота, фрагмент рубочной деятельности, фрагмент застройки. Опишите найденные Вами антропогенные изменения и их дешифровочные признаки.

2. Выявите 3 поля, использовавшихся ранее и заросших на текущий момент времени древесно-кустарниковой растительностью. Отрисуйте участки зарастания. Используются ли эти поля? Опишите проблему: чем она может быть вызвана, законно ли позволять полю зарастать?

3. Выявите 3 поля, на которых были посеяны яровые и 3 поля, на которых были посеяны озимые. Приведите иллюстрации этих полей и их графиков хода вегетации? Опишите, как вы отделили яровые от озимых. Какие яровые и озимые культуры произрастают в Вологодской области?

4. Выявите 3 различных поля, для которых наблюдается развитие негативных процессов (линейная эрозия, плоскостной смыв и др.). Векторными инструментами (точка, линия, полигон) выделите конкретные области проявления негативных процессов и опишите признаки их дешифрирования. Опишите своими словами, в чём состоит проблема. Что может сделать сельхозтоваропроизводитель, если он обнаружил развитие данного негативного процесса?

5. Выявите 1 фрагмент развития пожара на основе данных термоточек (можно выбрать фрагмент, как на территории сельскохозяйственного массива, так и на территории лесного массива). Отрисуйте для данного фрагмента площадь гари. Какова площадь гари, какой ущерб могла принести гарь на такой площади? Как Вы думаете, что стало причиной выявленного пожара?

6. Проанализировав разновременные данные спутниковой съемки, найдите 1 фрагмент произрастания хвойных пород и 1 фрагмент произрастания широколиственных пород. Опишите, как Вы их отличили. Какие древесные породы произрастают в Вологодской области? Есть ли возможность их определить на основе спутниковой съёмки?

7. Выявите 1 территорию, на которой активно происходила рубочная деятельность. Выберите небольшой фрагмент и отрисуйте на нем 3 периода развития рубочной деятельности (допустим, с интервалом 1 года, либо 3 года, либо 5 лет). Насколько увеличилась интенсивность лесопользования? Опишите, какие правила должен соблюдать лесопользователь при проведении рубок?

8. Перед вами несколько снимков среднего разрешения со спутника Sentinel-2A. На снимке изображен участок Архангельской области с активной лесохозяйственной деятельностью. Изучите снимки и ответьте на следующие вопросы: «Почему рубки на космических снимках имеют столь различные цвета?», «От чего зависит цвет и оттенок отображения рубки на снимке?». Проиллюстрируйте свой ответ скриншотами с геопортала.

9. Аналитическая задача «Определение ущерба от гибели урожая». Даны границы сельскохозяйственных угодий, на которых в 2022 году были посеяны озимые зерновые культуры под урожай 2023 года и данные космической съемки среднего и высокого разрешения. На некоторых из представленных полей озимые находились в угнетенном состоянии. Найдите такие поля. По приведенным для расчетов формулам оцените объем ущерба на одном из полей. Сколько денег получил производитель с данного поля? А сколько мог бы получить? По какой причине урожай мог погибнуть?

10. Аналитическая задача «Возврат зарастающих угодий в сельскохозяйственный оборот». Даны границы сельскохозяйственных угодий, которые производитель хочет приобрести по кадастровой стоимости. По материалам высоко детальной съемки (со спутника SPOT-6) определить, какие из них подверглись зарастанию древесно-кустарниковой растительностью. Выберите одно зарастающее поле для анализа. Исходя из площади выбранного поля, типа участка и приведенной стоимости культуртехнических работ, рассчитать ориентировочную стоимость возврата выбранного угодья в сельскохозяйственный оборот. Проиллюстрируйте свой ответ [2, 3].

На лабораторно-практических занятиях студенты учатся читать, интерпретировать, анализировать спутниковые снимки Земли с целью решения производственных задач.

Список литературы

1. ГК «СКАНЭКС». Геосервис КосмосАгро. – Текст: электронный. – URL: <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. – Текст: непосредственный.
3. Суров, В.В. Специфика лабораторно-практических занятий при изучении современных цифровых технологий в агропромышленном комплексе / В.В. Суров // Передовые достижения науки в молочной отрасли: материалы IV Международной научно-практической конференции (25 октября 2022). Часть 2. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 307-310. – Текст: непосредственный.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИГРЫ
ДЛЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ДИСЦИПЛИНУ
«ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ. ТОКСИКОЛОГИЯ»
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЕТЕРИНАРИЯ»**

*Ткачева Елена Сергеевна, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** развивающие игры являются примером методики активного обучения, основанной на цикле обучения Колба. В статье описан пример применения методики Колба для обучения студентов специальности «Ветеринария» по дисциплине «Ветеринарная фармакология. Токсикология». «Антимикробный сет» – это карточная игра, иллюстрирующая общие закономерности антимикробной терапии. После игры учащиеся проходят структурированный анализ с преподавателем для дальнейшего улучшения их навыков саморефлексии. Игру можно легко реализовать в больших или малых группах и, при необходимости, можно адаптировать к другим темам дисциплины, а также к другим дисциплинам.*

***Ключевые слова:** обучающая игра, ветеринарное образование, Ветеринарная фармакология, Токсикология, цикл обучения Колба*

Методы преподавания активного обучения повышают успеваемость учащихся, моральный дух, вовлеченность и заинтересованность, тем самым, повышая сохранность контингента и высокий уровень усвоения знаний. То, как люди учатся, – это захватывающий феномен, который включает в себя широкий спектр когнитивных процессов. За последние несколько десятилетий эта загадочная и скрытая деятельность была объяснена с помощью множества, иногда конкурирующих теоретических моделей. Одна из наиболее влиятельных моделей была предложена Дэвидом Колбом – Теория экспериментального обучения (ELT) в 1984 году. Она до сих пор считается одной из наиболее широко используемых моделей стилей обучения. ELT основан на предположении, что люди учатся на практике или на непосредственном опыте. Педагогические подходы приходят и уходят, но с появлением нового движения научно обоснованной практики мы теперь имеем более сильные возможности выбирать методы преподавания, которые с большей вероятностью окажут более сильное влияние на обучение учащихся. На каком бы этапе образования вы ни работали, сильная педагогическая модель того, как мы превращаем опыт в знания, имеет основополагающее значение для улучшения успеваемости учеников. Традиционно обучение на основе опыта занимало место в обучении либо в форме дублирования работы, либо в форме стажировок, сопровождающих традиционную программу. Но благодаря достижениям в области коммуникаци-

онных технологий и появлению MOOK, высшее образование намерено применять больше методов экспериментального обучения. Хорошим примером является популярность в настоящее время степеней, основанных на компетенциях, в которых студенты формируют компетентность на основе реального опыта.

Стили обучения Колба, впервые опубликованные в 1984 году, широко используются как одна из самых известных теорий стилей обучения. Теория Колба фокусируется на личном развитии и перспективах учащегося. В отличие от традиционного дидактического метода, учащийся несет ответственность за руководство своим учебным процессом посредством экспериментального обучения. Обучение на основе опыта – отличный способ обучения, поскольку оно позволяет учащимся применять знания в реальных жизненных ситуациях. Обучение на основе опыта поощряет активное участие, критическое мышление, креативность, решение проблем, сотрудничество и коммуникативные навыки. Традиционные дидактические методы включают лекции, учебники и домашние задания. Эти методы обучают фактам и концепциям, но не обязательно тому, как применять их в реальных ситуациях. Хотя эти два типа стилей преподавания хорошо подходят для разных целей, нельзя отрицать, что обучение на основе опыта лучше, когда дело касается помощи учащимся в запоминании информации.

Цикл обучения Колба основан на экспериментальном обучении. В этом цикле учащиеся постоянно проходят процессы конкретного опыта, рефлексивного наблюдения, абстрактной концептуализации и активного экспериментирования, таким образом, расширяя и совершенствуя свои знания (рис. 1).

Следующая модель помогает проиллюстрировать этот процесс:

1. Ориентация. Студенты знакомятся с предметом посредством опыта (реального мира) и размышлений.

2. Когнитивная обработка. Студенты активно изучают материал посредством практических занятий.

3. Извлечение. Учащиеся вспоминают содержание посредством памяти и повторения.

4. Консолидация. Студенты интегрируют новую информацию в долговременную память.

5. Мотивация и оценка. Учащиеся оценивают, было ли занятие стоящим.

6. Интеграция. Студенты синтезируют новую информацию в существующие знания.

7. Применение. Студенты применяют новую информацию для решения проблем.

8. Исследование. Учащиеся продолжают изучать тему дальше.

Дэвид Колб предполагает, что стиль обучения людей зависит от их

жизненного опыта, генетики и требований настоящего времени. По мнению Колба, учащийся поднимается по спирали непосредственного опыта, что приводит к размышлениям и наблюдениям за опытом. Эти размышления затем связываются и поглощаются прошлыми знаниями и преобразуются в теории или абстрактные идеи, что приводит к действиям и новым способам адаптации к опыту, который можно изучить и проверить.



Рисунок 1 – Цикл обучения Колба:

1 - опыт (переживание), 2 - рефлексивное наблюдение (размышление), 3 - абстрактная концептуализация (мышление), 4 - активное экспериментирование (действие)

Эта конструктивистская теория обучения признает, что обучение невозможно вырвать из контекста, в котором оно было пережито. Глубокое обучение происходит, когда учащийся способен воспринимать информацию, полученную в одном контексте, распознавать ее и быть способным использовать в другом. Другие ученые усовершенствовали эту теорию, постулировав, что учащийся может находиться на разных этапах обучения в зависимости от изучаемой информации. Кроме того, было продемонстрировано, что взрослые лучше учатся, работая в группах, поскольку существует синергетический эффект, который возникает, когда все учащиеся на разных этапах испытывают одни и те же возможности обучения и эмоциональную привязку к ним. Преподаватели могут применить цикл обучения Колба при подготовке студентов специальности «Ветеринария». Есть множество стратегий для повышения активного обучения в широком разнообразии дисциплин и сред. Образовательные игры были определены как один из способов привлечь учащихся как в больших, так и в малых группах. Они были определены как структурированная деятельность, в которой учащиеся участвуют в конкурентной борьбе, т.е. деятельность по заданным правилам. Игры классифицируются по категориям, включая моделирование, виртуальная окружающая среда, социальная и совместная игра, а также альтернативные реальности. Карточные и настольные игры являются примерами социальных, а совместная игра успешно используется во

многих дисциплинах.

Цель этой статьи – описать возможность применения цикла обучения Колба с использованием карточек на примере игры «Антимикробный сет» в рамках преподавания дисциплины «Ветеринарная фармакология. Токсикология».

«Антимикробный набор» – это карточная игра, помогающая студентам второго и третьего курса понять глобальные закономерности в антимикробной фармакологии и самостоятельно оценить свой уровень знаний о противомикробных препаратах. По учебной программе студенты к концу второго курса уже ознакомлены с темой по противомикробным препаратам и предполагается, что они обладают базовым уровнем знаний в отношении классов противомикробных препаратов, механизмов действия и спектров действия. В колоде 100 карт, которые разделены на четыре категории (класс препаратов, относящийся к механизму действия, сам механизм действия, конкретные препараты и патогены). Каждая категория представляет собой один из аспектов антимикробной терапии. Знания в области ветеринарной фармакологии, которая является важной базовой дисциплиной, необходимы для проведения рационального клинического выбора. Категории карт предназначены для включения различных уровней детализации (т. е. карты патогенов варьируются от «Грам + бактерий» до конкретных патогенов; карты механизм действия варьируются от «действие на синтез белка» до «действие на синтез нуклеиновых кислот»). Командам предоставляются письменные инструкции вместе с колодами карт после краткого ознакомления (не более 10 минут), в котором основное внимание уделяется примерам возможных наборов. В конце игры, происходит подведение итогов в классе по учебным целям деятельности, в том числе, о том, что они узнали, как структурировать их обучение и уровень знаний в области противомикробных препаратов. Учащиеся имеют доступ к инструкциям и учебным материалам, если имеется такая потребность. Для игры требуется группа из студентов, которая делится на команды по 4–6 человек. Инструктор тасует колоду и кладет 16 карт лицевой стороной вверх на столе. Затем учащиеся должны определить «наборы» из 3 карточек, которые соответствуют большим закономерностям. Очки начисляются за каждый правильный сет, и команда с наибольшим количеством очков выигрывает. Сеты представляют собой комбинации из 3 карт, которые связаны между собой. Весь процесс, начиная с ознакомления с игрой, заканчивая подведением итогов, выполняется в течение 90 минут лабораторно-практического занятия.

По окончании игры со студентами проводится беседа, в ходе которой они анализируют результаты игры. Каждый студент говорит несколько слов о том, что у него получилось, что хорошо вспомнилось, какой материал необходимо повторить.

Таким образом, в процессе игры происходит эффективное обучение,

когда отдельный обучающийся переживает каждый этап четырехэтапного цикла прохождения конкретного опыта с последующим наблюдением и размышлением над этим опытом, в результате чего формируется абстрактное понятие (логический анализ) и обобщения (выводы), которые затем используются для проверки гипотез в будущих ситуациях, что приводит к новому опыту.

Список литературы

1. Jennifer L. Buur Using educational games to engage students in veterinary basic sciences / L. Buur Jennifer. – Text: electronic // Journal of Veterinary Medical Education.
2. Барсукова, А.Д. Модель обучения Д.А. Колба как методологическая основа освоения тренинговых технологий в курсе дисциплины «Теория и практика тренинга» / А.Д. Барсукова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Современный тренинг и коучинг: новые возможности в бизнесе и образовании: материалы по итогам VI Международной научно-практической конференции. Саранск, 2021. – С. 3.
3. Данг, З.Т. Применение моделей стиля обучения А.Д. Колба и рекомендация методов обучения взрослых кадетов естественных, военнотехнических наук / З.Т. Данг. – Текст: непосредственный // Научный поиск. – 2019. – №4. – С. 17-20.
4. Тимербулатова, А.А. Метод цикл Колба на уроках иностранного языка как способ формирования гуманитарной компоненты профессиональной деятельности студентов инженерных вузов / А.А. Тимербулатова. – Текст: непосредственный // В сборнике: Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика, материалы Международной научно-практической конференции. – Тюмень, 2020. – С. 285-289.
5. Шестова, Ю.О. Педагогическая система развития межкультурной компетенции студентов – участников международной академической мобильности / Ю.О. Шестова // Наука и школа. – 2023. – №4. – С. 257-264.

УДК 378.147:633\635

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ»

*Усова Ксения Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Проектирование агрофитоценозов», приводятся примеры индивидуальных и тестовых заданий. Считаем, что самостоятельная работа способствует

подготовке высококвалифицированных кадров для отрасли сельского хозяйства

Ключевые слова: *самостоятельная работа студентов, лекция, семинар, тестовые задания, образовательный портал, Moodle, контроль знаний*

Современное аграрное образование направлено на подготовку высококвалифицированных кадров для отрасли сельского хозяйства, обладающих не только специальными знаниями и умениями в профессиональной сфере, но и способных стратегически мыслить, оценивая всё многообразие и взаимосвязь факторов, влияющих на получение продукции.

Развитию такого комплексного взгляда на получение растениеводческой продукции способствует изучение студентами факультета агрономии и лесного хозяйства на 2 курсе магистратуры дисциплины «Проектирование агрофитоценозов».

Цель изучения дисциплины: «Проектирование агрофитоценозов» изучение закономерностей развития и жизни луговых и полевых агрофитоценозов, взаимоотношений растений с окружающей средой, особенностей организации растительных сообществ, проектирования разнотравных агрофитоценозов для различного их использования. На основе этих знаний студенты могут успешно решить основные задачи кормопроизводства и зеленого строительства.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни природных луговых сообществ и полевых агрофитоценозов;
2. Изучение взаимоотношений растений с окружающей средой;
3. Изучение особенностей организации и развития растительных сообществ;
4. Приобретение студентами навыков проектирования полевых, кормовых, цветочных и газонных агрофитоценозов.

Дисциплина «Проектирование агрофитоценозов» относится дисциплинам по выбору Б1. В. ДВ.01.01 федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки «Агрономия».

На изучение дисциплины согласно учебного плана отводится 144 часа, в том числе для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа магистрантов – залог качественного освоения изучаемой дисциплины, так как она способствует закреплению и расширению фактического содержания дисциплины, развивает навыки самоорганизации, формирует самостоятельность мышления.

Приведем общую классификацию самостоятельной работы студентов и рассмотрим способы реализации самостоятельной работы в рамках дисциплины «Проектирование агрофитоценозов».

Самостоятельная работа студентов классифицируется: по месту организации (аудиторная и внеаудиторная); по целям организации (цели дисциплины, сформулированные и обоснованные в рабочей программе); по способу организации (индивидуальная, групповая) [1, 2].

Сформулируем основные особенности организации самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Проектирование агрофитоценозов» в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА. Планируется самостоятельная работа студентов в аудиторное (непосредственно на занятиях) и во внеаудиторное время (по подготовке к аудиторным занятиям, тестам и итоговой аттестации по дисциплине).

Предусмотрена самостоятельная работа студентов по подготовке к аудиторным занятиям - лекциям, лабораторно-практическим работам и семинарам. Основные теоретические материалы по модулям дисциплины размещены на образовательном портале академии и доступны для ознакомления обучающимся. Студенты имеют возможность изучить их как перед проведением аудиторных занятий для предварительного ознакомления с изучаемой темой, так и для закрепления своих знаний после прохождения темы. Также расположенный на портале материал позволяет проследить логику изучения предмета, а также облегчает процесс подготовки к аттестации по дисциплине.

Подготовка к семинарским занятиям также входит в самостоятельную работу студентов во внеаудиторное время. Заключается она не только в ознакомлении с материалом, расположенном на образовательном портале, но и изучении научной и иной литературы по вопросам к семинару, поиске дополнительной информации, позволяющей глубже разобраться в сложных моментах. На образовательном портале размещены задания к семинарским занятиям и коллоквиумам. Предусмотрены семинарские занятия по таким темам, как «Теоретические основы формирования агрофитоценозов», «Проектирование полевых агрофитоценозов», «Проектирование луговых агрофитоценозов». Студентам следует не только подобрать литературу, но и осуществить анализ источников информации, а также подготовить собственное выступление по обсуждаемым вопросам. Выступающему следует быть готовым ответить на вопросы преподавателя и однокурсников. После каждого выступления проводится обсуждение представленных научных воззрений разных исследователей.

Развитие навыков самостоятельной работы планируется также и в аудиторное время, при проведении лабораторно-практических занятий. Повышению самостоятельности способствуют подготовленные индивидуальные задания к лабораторным работам. Например, по теме «Проектирование луговых агрофитоценозов» индивидуальное задание может быть сформулировано следующим образом: «Составить травосмесь для длительного пастбищного использования на хорошо осушенном низинном лугу со среднесуглинистыми слабокислыми почвами после коренного улучше-

ния на площади 70 га. При выполнении задания студенту необходимо осуществить подбор видов многолетних трав для создания кормового угодья в соответствии с почвенно-экологическими условиями участка и планируемого использования травосмеси, а также рассчитать потребность в семенах на единицу площади и всю кормовую площадь.

На образовательном портале размещены не только индивидуальные задания для студентов по каждой лабораторной работе, но и методические указания, а также форма таблицы для расчетов, заполнения и сдачи преподавателю. Подобные индивидуальные задания разработаны и применяются при изучении таких тем, как «Проектирование полевых агрофитоценозов», «Проектирование луговых агрофитоценозов», «Проектирование газонных агрофитоценозов», «Проектирование цветочных агрофитоценозов».

Контролем успешности усвоения каждого модуля является выполнение тестовых заданий. При подготовке к тестам студентам рекомендуется перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям. Вопросы тестов охватывают весь объем изученного материала и могут быть сформулированы следующим образом:

Таблица 1 – Пример тестовых заданий

№	Вопрос	Ответы
1.	Чем агрофитоценоз отличается от фитоценоза?	1. Местообитанием
		2. Совокупностью растений
		3. Способом создания
		4. Соотношением видов
2.	Какое количество видов растений окультурено в настоящее время	1. 450
		2. 225
		3. 100
		4. 50
3.	Какое количество центров происхождения культурных растений было выделено Н.И. Вавиловым	1. 3
		2. 5
		3. 7
		4. 9
4.	Из какого центра произошли основные кормовые травы	1. Восточноазиатский
		2. Средиземноморский
		3. Эфиопский
		4. Андийский
5.	Какое наибольшее преимущество имеется у сорных растений для успешного существования в агрофитоценозе	1. Высокая плодовитость
		2. Устойчивость к неблагоприятным условиям
		3. Защитные приспособления
		4. Мощная надземная масса

Подготовка к дифференцированному зачету по дисциплине также требует определенного объема самостоятельной работы студентов. При этом следует не только систематизировать знания по отдельным модулям,

как при подготовке к тестам, но и рекомендуется выполнять краткие записи, представляющие ответы на вопросы дисциплины.

Разнообразные формы самостоятельной работы способствуют получению прочных знаний студентов по дисциплине «Проектирование агрофитоценозов».

Список литературы

1. Зимняя, И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? / И.А. Зимняя. – Текст: непосредственный // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 8.
2. Самостоятельная работа студентов: виды, формы, критерии оценки: учебно-методическое пособие / А.В. Меренков, С.В. Куньшиков, Т.И. Гречухина, А.В. Усачева, И.Ю. Вороткова; под общ. ред. Т.И. Гречухиной, А.В. Меренкова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 80 с. – Текст: непосредственный.

УДК 575.174

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПОПУЛЯЦИЯХ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ

*Усова Ксения Александровна, к.с.-х.н., доцент
Мельникова Надежда Валерьевна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** рассмотрены некоторые аспекты темы «Генетические процессы в популяциях» в дисциплине «Лесная генетика», которую изучают студенты, обучающиеся по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело». Понимание темы очень важно в дальнейшей профессиональной деятельности, в том числе в селекционной работе, поскольку для изучения связи «фенотип – генотип» у лесных древесных пород, в силу их биологических особенностей не подходят методы, с помощью которых ведутся генетические исследования у растений и животных с коротким жизненным циклом.*

***Ключевые слова:** лесная генетика, генетика популяций, закон Харди-Вайнберга, лесные культуры*

Изучение генетических процессов в популяциях является одной из задач дисциплины «Лесная генетика».

Лесная генетика относится к дисциплинам обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело». Для изучения отводится 144 часа, дисциплина изучается в 4 семестре. Формой контроля

является экзамен [1].

Знания, полученные при изучении лесной генетики, потребуются студентам в их дальнейшей профессиональной деятельности, поскольку лесные древесные культуры в лесах состоят из популяций с большей или меньшей внутривидовой и межвидовой изменчивостью признаков. Проявление этих признаков носит характер результата взаимодействия условий среды и генетической структуры особей, составляющих популяцию.

Лесные биогеоценозы – важнейший природный ресурс, играющий ключевую роль в существовании и поддержании жизни на нашей планете. Леса – это «легкие» планеты, количество кислорода, вырабатываемого лесами, огромно. Основную, системообразующую роль в лесных биогеоценозах играют древесные виды. Невозможно переоценить роль лесных древесных культур в качестве источника сырья для строительной, бумажной и других видов промышленности, возможности использования в качестве топлива.

Следует отметить, что изучение генотипа у лесных древесных пород затруднено. Например, экспериментальное скрещивание и анализ по потомству у многолетних растений потребует значительного времени. Кроме того, большинство признаков, с которыми работают селекционеры лесных культур, относятся к количественным (высота растения, диаметр и т.д.). Количественные признаки часто полигенны и сильно варьируют в зависимости от условий среды [2-6].

В связи с этим в генетике и селекции лесных древесных пород чаще изучаются так называемые «фены», представляющие собой альтернативные количественные и качественные признаки. Существуют и официально признаны термины «фен» и «фенетика». Появление и развитие этих терминов связано с работами Н.В. Тимофеева-Ресовского [7]. Фенетика – это новое направление в изучении популяций. Заключается оно в выявлении и изучении вариаций признаков, а также в распространении на эти признаки генетических подходов и принципов. Фенетика набирает все большую популярность, поскольку позволяет интерпретировать с генетической точки зрения различия между видами, изучение которых с помощью методов генетики затруднено. Методами фенетики являются выделение различных фенов, количественное и качественное изучение их в популяциях и в других группах особей [8-9].

Закономерности наследования генов (и фенов) в популяции базируются на законе Харди-Вайнберга. Согласно этому закону можно определить частоту встречаемости отдельных генотипов при известной исходной частоте встречаемости аллелей генов. Для выполнения закона Харди-Вайнберга должны выполняться ряд условий: популяция должна иметь большой размер, свобода скрещивания не должна ограничиваться выбором особей, отсутствуют миграции особей и мутации исследуемого гена, вы-

живаемость всех генотипов должна быть одинаковой, ген не должен влиять на плодовитость особей.

Как правило, реально существующие популяции не соответствуют этим условиям, тем не менее для создания моделей популяций лесных древесных пород закон Харди-Вайнберга вполне можно использовать.

Вопросы для самопроверки знаний студентов после изучения темы:

1. Что такое популяция? Ее отличие от отдельной особи и от вида в целом.
2. Сформулируйте закон Харди-Вайнберга.
3. Перечислите условия, при которых выполняется закон Харди—Вайнберга.
4. Что такое частота генотипов и частота генов? Формулы для определения частоты доминантного и рецессивного генов одного локуса в популяции.
5. Приведите пример определения частоты генов по фактической численности особей в популяции.
6. Как можно определить частоту рецессивного аллеля и частоты гомозигот и гетерозигот?
7. Как определить частоту гетерозигот среди нормальных особей?
8. Как определить соответствие наблюдаемых частот генотипов соотношению генотипов Харди-Вайнберга?
9. Что такое фен и фенетика? Для каких целей можно использовать фенетические подходы?

Список литературы

1. Рабочая программа по дисциплине «Лесная генетика» направление подготовки 35.03.01 Лесное дело, квалификация выпускника: бакалавр. – Текст: электронный. – URL: https://molochnoe.ru/resources/files/оор/бак-спес/35.03.01/2023/гр/Б1.О.24%20Лесная%20генетика.pdf?_=1697572151.
2. Лесная селекция в России: достижения, проблемы, приоритеты (обзор) / В. В. Тараканов, М. М. Паленова, О. В. Паркина [и др.]. – Текст: непосредственный // Лесохозяйственная информация. – 2021. – № 1. – С. 100-143.
3. Кравченко, А.Н. Генетический полиморфизм популяций ели сибирской *Picea obovata* (Pinasea) в азиатской части ареала / А.Н. Кравченко, А.Я. Ларионова, А.К. Экарт. – Текст: непосредственный // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН. – 2013. – № 2. – С. 74-85.
4. Ветчинникова, Л.В. Изучение генетического разнообразия и дифференциации северных и южной популяций карельской березы / Л.В. Ветчинникова, А.Ф. Титов, Л.В. Топчиева. – Текст: непосредственный // Генетика. – 2021. – Т. 57. – № 4. – С. 412-419.
5. Сердюкова, А.П. Сосна обыкновенная в разных экологических условиях на юге Центрально-Чернозёмного региона: особенности генетической структуры локуса глутаматдегидрогеназы / А.П. Сердюкова, И.И. Камало-

ва, Н.И. Внукова. – Текст: непосредственный // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10. – № 2. – С. 90-93.

6. Погиба, С.П. Селекционно-генетический анализ лесных популяций / С.П. Погиба, А.С. Рабцун. – Текст: непосредственный // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2012. – № 9. – С. 79-82.

7. Тимофеев-Ресовский, Н.В. Очерк учения о популяции / Н.В. Тимофеев-Ресовский, А.В. Яблоков, Н.В. Глотов // Институт биологии развития АН СССР. – Москва: Наука, 1973. – 280 с. – Текст: непосредственный.

8. Васильев, А.Г. Феногенетическая изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие / А.Г. Васильев, И.А. Васильева, В.Н. Большаков Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2007. – 280с. – Текст: непосредственный

9. Валяева, Е.А. Фенетический подход в процессе изучения экологии студентами биологических специальностей высших учебных заведений / Е.А. Валяева, А.А. Мурзагалиева. – Текст: непосредственный // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2012. – № 1. – С. 145-150.

УДК 631.527.85

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ГЕНЕТИЧЕСКИ-СЕЛЕКЦИОННЫХ ДАННЫХ ОБРАЗЦОВ РАСТЕНИЙ

Чухина Ольга Васильевна, к.с.-х.н., доцент

Малков Николай Гурьевич, к.т.н., доцент

Демидова Анна Ивановна, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия

***Аннотация:** в статье рассматриваются метод математической обработки некоторых показателей признака в селекции и генетике растений. Метод позволяет оценить степень изменчивости признака и достоверность различий между двумя выборками по одному и тому же признаку.*

***Ключевые слова:** выборка, совокупность, средняя арифметическая, коэффициент вариации, ошибка средней арифметической, достоверность различия*

При научно-исследовательской работе в области растениеводства, в частности, селекции и генетики, часто приходится сталкиваться с одним из распространённых методов изучения изменчивости признаков растений в пределах одной линии или популяции. В области генетики это называется изучением модификационной, ненаследственной изменчивости, т.е. варьи-

рования проявления признака у генотипически и фенотипически сходных форм – особей, под действием различных условий среды обитания. В области селекции и растениеводства это является не чем иным, как изучением влияния разнообразных факторов на проявление признака [1, 2, 3].

Т.к. часто влияние факторов изучается в конкретных почвенно-климатических условиях, то данный метод позволяет выявить особи и гибриды, наиболее адаптивные к местным условиям. Т.е. в процессе данного анализа выявляются ценные объекты, приспособленные в данных условиях к стрессовым факторам. Степень варьирования признака под влиянием разнообразных факторов среды обитания, будь то биотических, или абиотических, или антропогенных называется нормой реакции генотипа и обозначается сокращённо *НР*. Известно, что все признаки, определяющие целевое и хозяйственное назначение использования сортов и гибридов, удовлетворяющих потребности человека, делятся на количественные и качественные. И количественные признаки, которые являются основными при отборе лучших сортообразцов в селекции, имеют широкую *НР*. А качественные признаки, которые являются также важной характеристикой сорта для хозяйственного использования, имеют узкую *НР*, т.е. меняются, как и должно быть, в меньшей степени, больше зависят от сортовых особенностей.

Для изучения степени варьирования признака используют метод математического или статистического анализа.

Данный анализ проявления признака изучается у группы особей. Вся группа растений, у которых данный признак изучают, например, все растения, произрастающие в полевых условиях в посевах, являются генеральной совокупностью (N). На практике варьирование признака изучается у части их – выборочной совокупности, у выборки (n).

Основными показателями, характеризующими степень изменчивости какого-либо признака, являются: дисперсия (σ^2), стандартное отклонение (σ) и коэффициент вариации (V или $S\%$).

По средней арифметической (\bar{x}) определяется значение признака у выборки. Учитывая, что анализируется только выборка, то необходимо определить показатель ошибки средней арифметической ($s_{\bar{x}}$), другие.

Рассмотрим простой пример.

Допустим, изучили 2 линии гороха и установили, что у Линии-21/24/2 получили следующие показатели числа семян в бобе в штуках: 5, 6, 7, 5, 4, 6, 6, 6, 7, 7. А у Линии 12/128/4 получили число семян в бобе следующее: 5, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 7.

Определим \bar{x} , σ , V и $s_{\bar{x}}$.

Среднее арифметическое значение признака показывает среднюю величину признака выборки. Его вычисляют по формуле 1:

$$\bar{x} = \frac{\sum x \times f}{n}, \quad (1)$$

где \bar{x} – средняя арифметическая,
 x – показатель признака,
 f – частота встречаемости признака,
 n – выборка, её размер.

Для этого у Линии-21/24/2 найдём в числителе сумму произведений значений признака и их встречаемости: $4x_1 + 5x_2 + 6x_4 + 7x_3$, которая составит 59. Т.к. выборка равна 10, то данное значение делится на 10 и получается, что $\bar{x} = 5,9$.

У Линии 12/128/4 сумма произведений значений признака и их встречаемости в числителе составит: $5x_1 + 6x_1 + 7x_2 + 8x_6 = 67$. Средняя арифметическая равна 6,7.

Кривая вариационной изменчивости, представленная на рисунке, показывает, что к Гауссовской равносторонней кривой наиболее близка по данному признаку кривая Линии-21/24/2. У Линии 12/128/4 наблюдается односторонняя кривая (рис). Среднее квадратическое отклонение вычисляется по формуле 2:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 \times f}{n - 1}}, \quad (2)$$

где σ – среднее квадратическое отклонение,
 \bar{x} – средняя арифметическая,
 x – показатель признака,
 f – частота встречаемости признака,
 n – выборка, её размер.

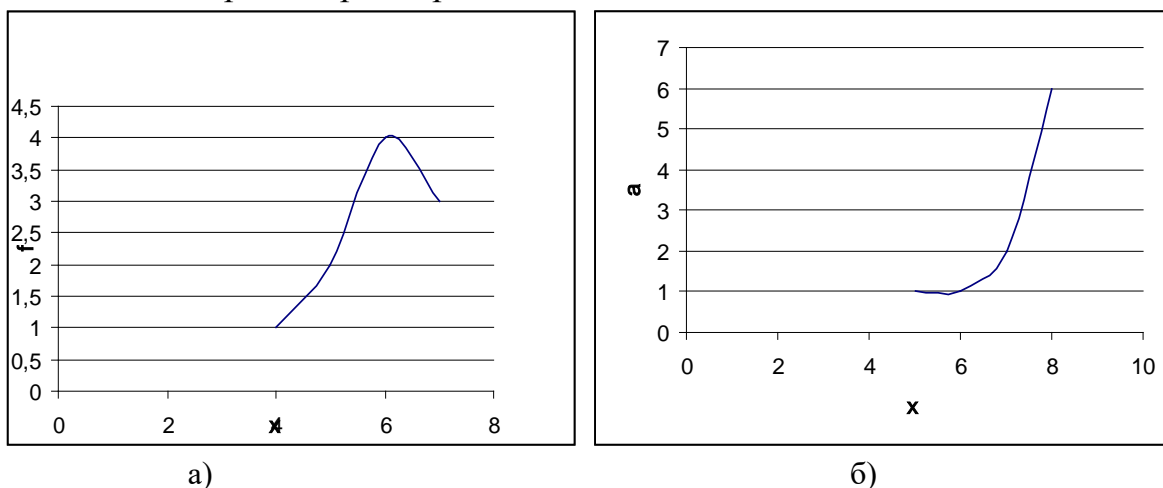


Рисунок 1 – а) кривая вариационной изменчивости числа семян в бобе Линии-21/24/2, б) кривая вариационной изменчивости числа семян в бобе Линии-12/128/4

У Линии-21/24/2 сумма произведений квадратов отклонений и их встречаемости составит: $(-1,9)^2x_1 + (-0,9)^2x_2 + 0,1^2x_4 + 1,1^2x_3 = 3,61 + 1,62$

+ 0,04 + 3,63 = 8,9. Стандартное отклонение $\sigma = \sqrt{\frac{8,9}{10-1}} = 0,99$.

У Линии 12/128/4 сумма произведений квадратов отклонений и их встречаемости составит: $(-1,7)^2 \times 1 + (-0,7)^2 \times 1 + 0,3^2 \times 2 + 1,3^2 \times 6 = 2,89 + 0,49 + 0,18 + 10,14 = 13,7$. Стандартное отклонение $\sigma = \sqrt{\frac{13,7}{10-1}} = 1,24$.

Коэффициент вариации вычисляют по формуле 3:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100\% , \quad (3)$$

где V – коэффициент вариации,
 σ - среднее стандартное отклонение,
 \bar{x} - средняя арифметическая,
 100% - коэффициент перевода.

Условно принято, что коэффициент вариации меньше 10% свидетельствует об относительно слабой изменчивости признака, 10-20% – средней и более 20 % – сильной изменчивости.

Коэффициент вариации у Линии-21/24/2 составит

$$V = \frac{0,99}{5,9} 100\% = 16,8\% .$$

Коэффициент вариации у Линии-12/128/4 составит

$$V = \frac{1,24}{6,7} 100\% = 18,5\% .$$

Следовательно, у обеих линий число семян в бобе характеризуется средней изменчивостью. Но, у Линии-12/128/4 степень изменчивости на 1,7% выше, чем у Линии-21/24/2.

Ошибку средней арифметической вычисляют по формуле 4.

$$s_{\bar{x}} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} , \quad (4)$$

где $s_{\bar{x}}$ - ошибка средней арифметической,
 σ - среднее стандартное отклонение,
 n – выборка, её размер.

Ошибка средней выборочной у Линии-21/24/2 составит

$$s_{\bar{x}} = \pm \frac{0,99}{\sqrt{10}} = \pm 0,31 .$$

Ошибка средней выборочной у Линии-12/128/4 составит

$$s_{\bar{x}} = \pm \frac{1,24}{\sqrt{10}} = \pm 0,39 .$$

Итак, средняя генеральная для Линии-21/24/2 составит $\bar{x} \pm s_{\bar{x}} = 5,9 \pm 0,31$, а для Линии-12/128/4 - $\bar{x} \pm s_{\bar{x}} = 6,7 \pm 0,39$.

Рассмотрим существенность или несущественность различий между данными линиями по числу семян в бобе.

Критерий существенности разности позволяет определить достоверность различий между разными популяциями или выборками по одному и тому же признаку, определяется по формуле 5:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_{x_1}^2 + s_{x_2}^2}} = \frac{d}{s_d} . \quad (5)$$

Если $t_{факт} \geq t_{теор}$, нулевая гипотеза об отсутствии существенных различий между средними отвергается, а если $t_{факт} < t_{теор}$, различия находятся в пределах случайных колебаний для принятого уровня значимости и H_0 не отвергается.

Разность t между двумя вариационными рядами не достоверна, если меньше 1,96; от 1,96 до 2,58 - достоверно; более 2,58 – высокодостоверна.

$$t = \frac{6,7 - 5,9}{\sqrt{0,39^2 + 0,31^2}} = \frac{0,8}{0,498} = 1,61$$

Между изучаемыми линиями наблюдается не достоверное отличие по числу семян в бобе. Обе линии по данному элементу продуктивности можно оставить в следующем этапе селекционной работы.

Данный метод позволяет выявить наиболее ценный материал в селекционном процессе и генетических исследованиях. Но, также, обогатить результаты научных исследований при районировании сортов и их изучении в конкретных округах и почвенно-климатических условиях.

Список литературы

1. Легкоева, М.В. Наследственность и изменчивость как основные свойства жизни / М.В. Легкоева, Е.А. Хестанова, Б.В. Легкоев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 28 (423). – С. 14-16.
2. Котляр, И.П. Изменчивость признака "Масса 1000 семян" как основного элемента продуктивности у гороха овощного / И.П. Котляр, В.А. Ушаков, Л.В. Кривенков, Е.П. Пронина. – Текст: непосредственный // Овощи России. – 2018. – № 2 (40). – С. 21-23.
3. Легкоева, М.В. Влияние факторов внешней среды на проявление генетически детерминированных признаков / М.В. Легкоева, Е.А. Хестанова, Б.В. Легкоев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 25 (420). – С. 197-199.

ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА РАСТЕНИЙ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

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

***Аннотация:** в статье проводится описание принципа оценки селекционного материала по продуктивности на примере линий пшеницы. Показано, что при оценке селекционного материала при большом наборе показательных признаков, акцент уделяется основным, приоритетным.*

***Ключевые слова:** продуктивность, линии, масса семян с главного колоса, число семян, плотность колоса, масса 1000 семян*

То, что в сельскохозяйственных предприятиях региона и округах Вологодской области должны возделываться сорта, районированные в данных условиях, – это, пожалуй, знает каждый ведущий специалист отрасли. Можно и нужно возделывать в хозяйствах Вологодской области сорта, включённые в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию (Том I. Сорта растений) по 2-му, Северо-Западному региону [1, 2, 3].

Но как определяются и оцениваются сорта, прежде чем попасть в список Госреестра? Для этого существует система Госсортоиспытания, головным учреждением которой является Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений.

Основной компетентностный подход при изучении дисциплин «Генетика», «Основы селекции и семеноводства», «Селекционно-генетическое совершенствование растений» позволяет получать студентам знания не только в области семеноводства (получение семенного материала высоких категорий), но и в области методологии селекционного процесса, а также в области сортоведения. Для обеспечения работодателя высококвалифицированным специалистом, студент при освоении дисциплин должен:

- знать сортовые, разновидностные, видовые признаки растений;
- уметь различать растительный материал по видовым, разновидностным и сортовым особенностям;
- владеть методами и методиками оценки селекционного материала по количественным и качественным признакам как в полевых, так и в лабораторно-полевых и лабораторных условиях.

А как сорта проходят систему Госсортоиспытания, какой сорт является районированным?

На данные вопросы должен знать ответ специалист – Агроном.

Районированным является сорт, успешно прошедший систему Госсортоиспытания. Это значит, что сорт изучался в системе не менее 3 лет и

обеспечил существенную прибавку либо урожайности, либо продуктивности по сравнению со стандартом, т.е. лучшим из ранее районированных сортов.

В системе Госсортоиспытания основными структурными подразделениями, являются Госсортостанции или Госсортоучастки выполняющими сортоиспытание, на базе которых проводятся испытания новых сортов по методикам, разработанным Госкомиссией по сортоиспытанию и охране селекционных достижений РФ.

Например, в Вологодской области существует филиал Госкомиссии по сортоиспытанию и охране селекционных достижений, функционирует 4 сортоиспытательных участка (в лучшие время их насчитывалось в области более 20).

Как получают новые сорта?

Селекция – сложный кропотливый процесс, который требует от человека и глубоких знаний в этой области, а также двойного усердия. Немаловажное значение играют опыт, трудолюбие, энтузиазм, любознательность, интуиция. Но в конце может ждать успех и награда за кропотливый труд, если сорт сможет показать себя лучше, чем районированный. [1, 2, 3]. Тем более, что селекция – это наука, результатом которой является фундаментальное открытие. Либо сорт не признаётся в производстве, и тогда уходят годы на его улучшение...

Селекционный процесс состоит из ряда последовательных работ, которые заключаются в получении нового исходного материала, отбора лучших родоначальных (элитных) форм и выбраковке худших, размножении лучших линий в сравнении со стандартом – ранее районированным сортом.

В селекции зерновых культур основными методами являются, всё-таки, гибридизация (скрещивание) и отбор.

Основной принцип подбора пар для скрещивания – принцип по элементам продуктивности, т.к. продуктивность – основной показатель при оценке и выбраковке линий и селекционного материала в этом сложном процессе [1, 2, 3].

Рассмотрим пример отбора лучших линий и их потомств для размножения в селекционных питомниках (СП-1,2).

В таблице приведены основные показатели элементов продуктивности гибридов пшеницы, полученных от скрещивания различных сортов мягкой пшеницы. Необходимо провести отбор лучших линий, выбраковав 50% селекционного материала.

При отборе определяются самые значимые показатели.

Т.к. ценных признаков очень много, много и селекционного материала, отбор необходимо проводить по самым важным признакам.

К основным показателям при отборе отнесём число семян с основного стебля (колоса) и вес семян с основного стебля, т.к. стеблей у представ-

ленных линий равное количество – у всех по 2.

Хотя и масса 1000 семян, и длина колоса, колосового стержня, плотность колоса являются также важными признаками при оценке продуктивности.

Таблица 1 – Характеристика линий в селекционном питомнике 1-го года (СП-1)

Но- мер ли- нии	Длина, см		Число семян, шт.		Число колос- лос- ков, шт.	Плот- ность колоса, шт. ко- лос- ков/10 см дли- ны стержня	Число продук- тивных стеблей, шт.	Вес зерна, г		Масса 1000 се- мян, г
	ко- лоса	коло- сового стерж- ня	с ос- новно- го ко- лоса	в ко- лос- ке				с рас- тения	с ос- нов- ного стеб- ля	
Л- 100 3	8,5	7,8	20	1,4	14	17	2	1,36	0,71	36
Л- 301 5	12,6	11,8	34	1,9	18	14	2	2,42	1,36	40
Л- 145	13,4	12,6	36	2,2	16	12	2	3,06	1,62	45
Л- 688	15,1	14,1	42	1,9	22	15	2	2,88	1,60	38
Л- 723	10,8	9,9	30	2,0	15	14	2	2,27	1,26	42
Л- 202 2	14,9	13,0	32	2,0	16	12	2	2,36	1,31	41

Видно, что Л-1003 уступает другим линиям по многим элементам продуктивности, особенно по числу и весу семян, хотя имеет самый плотный колос. Следовательно, данная линия попадает в выбраковку.

К выбракованным линиям отнесутся также Л-723 и Л-2022, т.к. они имеют четвертую и пятую позиции из шести по числу семян и весу семян с основного стебля.

Тогда, для дальнейшей селекционной работы рекомендуются Л-3015, Л-145 и Л-688, т.к. они превосходят другой материал по основным признакам отбора - числу семян и весу семян с основного стебля.

Хотя Л-2022 можно оставить для испытания в СП-1, т.к. линия очень близка по показателям признаков к Л-3015, отличается от неё по числу семян лишь на 6% и по весу семян – на 14%.

Данный пример является не окончательным. Селекционный материал можно оценивать и по комплексу хозяйственно-ценных признаков, с использованием современных программ и статистических методов исследований.

Список литературы

1. Показатели пластичности некоторых сортов ячменя в Вологодской области / О.В. Чухина, А.И. Демидова, А.Л. Попова, А.С. Никулин – Текст : непосредственный // Молочнохозяйственный вестник. – №4 (44), IV кв. – 2021. – С. 128-141.
2. Элементы продуктивности, подбор пар для скрещивания, экологическая пластичность сортов пшеницы яровой в Вологодской области / О.В. Чухина, А.И. Демидова, Н.С. Демидов, Т.Л. Прозорова. ттронный // Молочнохозяйственный вестник. – №4 (44), IV кв. – 2021. – С. 115-127.
3. Чухина, О.В. Генетические, селекционные и статистические особенности оценки стабильности и пластичности сортов пшеницы яровой в Вологодской области. / О.В. Чухина. – Текст : непосредственный // В сборнике: Передовые достижения науки в молочной отрасли. – 2021. – С. 115-120.

УДК: 378.147.88

ОСВОЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК» СТУДЕНТАМИ ПРОФИЛЯ «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ В АПК»

*Шилова Ирина Николаевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: в современном образовании, как известно, существует компетентностный подход, то есть федеральный государственный образовательный стандарт предполагает не изучение дисциплин и тем, а освоение компетенций. Реализации профессиональных компетенций ПК-1, ПК-5, ПК-6 через интерактивную игровую форму проведения занятий дисциплины экономика предприятий АПК посвящена данная статья.

Ключевые слова: компетентностный подход, компетенция, затраты, цена, прибыль

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика введенный в действие Приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2020 N 954 позволяет вузам формировать самостоятельно профессиональные компетенции в соответствии с выбранными профессиональными стандартами для того или иного профиля в рамках данного направления [1]. Поэтому, в Вологодской ГМХА для профиля Экономика предприятий и организаций были выбраны следующие 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.

Перечисленные компетенции реализуются с помощью ряда дисциплин и одна из них – экономика предприятий АПК.

Так как обучение по дисциплине предполагает активные формы обучения, то освоение вышеназванных компетенций возможно с помощью игровой формы: «Я - владелец гончарной мастерской». АПК – агропромышленный комплекс Российской Федерации включает в себя сельское хозяйство, как основную отрасль, которое имеет особенностью - сезонность производства. Поэтому, в качестве дополнительных доходов, и том числе в зимний период ему необходимо развивать подсобные промыслы и дополнительные источники доходов. Таковыми могут являться сельский туризм и гончарное производство, что обосновывает название данной Игры.

Для проведения Игры студентам в аудитории предлагается объединиться в группы по 3-5 человек. Они могут представить себя владельцами частного бизнеса по изготовлению различных предметов из глины.

По условию, все команды изначально имеют в своем распоряжении помещение, оборудованное муфельной печью и покрасочной камерой, необходимый набор мебели, гончарные круги, формы, раскатники, и другие приспособления.

С помощью произвольного распределения, каждая группа получает карточку с заданием на производство определенных видов гончарных изделий:

- посуда для чаепития (чайник заварочный, чашка, блюдце);
- обеденная посуда (тарелка, бульонница, супница);
- сувенирная продукция (свистулька, колокольчик, игрушка/садовая фигурка);
- кухонные принадлежности (бочонок, кастрюля, горшок для жаркого);
- для цветов и растений (горшок цветочный, ваза низкая, ваза высокая);
- посуда для хранения (кувшин, графин, банка с крышкой).

Игра проводится в четыре этапа:

1. ЭТАП Определение затрат для производства одного изделия каждого наименования. Для этого каждой группе выдается таблица первого этапа. В ней приведены нормы расхода основных материалов на одно из-

делие каждого вида, дана цена материала. Участники группы должны рассчитать стоимость основных материалов, необходимых для производства одного изделия каждого наименования (пример таблица 1).

Таблица 1 – Макет таблицы по определению затрат на производство одного изделия

Наименование изделия	Расход материалов на 1 изделие, кг			Цена материалов, руб. за кг			Стоимость основных материалов, руб. на одно изделие			Стоимость дополнительных расходов, руб. на одно изделие		Всего затрат на производство одного изделия, руб.
	глина	краска для керамики	глазурь	глина	краска для керамики	глазурь	глина	краска для керамики	глазурь	упаковка	другие расходы	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14

2. ЭТАП Определение затрат для производства всех изделий каждого наименования. Для этого каждой группе выдается таблица второго этапа, а также указывается общее количество изделий, которое группа может сделать за месяц. В ней необходимо определить количество каждого наименования, которое в сумме не должно превышать указанное общее количество изделий. Участники группы должны рассчитать затраты, необходимые для производства всего объема продукции (пример таблица 2).

Таблица 2 – Макет таблицы для определения затрат на производство всех изделий

Наименование изделия	Количество, шт. (проставьте сами)	Всего затрат на производство одного изделия, руб. (скопируйте из последнего столбца табл. 1)	Всего затрат на весь объем производства, руб.
1	2	3	4
Всего		-	сумма по столбцу:

3. ЭТАП Реализация продукции. Подведение финансовых итогов. Для этого каждой группе выдается таблица третьего этапа, а также предлагается несколько вариантов/направлений реализации продукции; указывается возможная цена реализации каждого вида продукции по указанным направлениям реализации. Участники группы должны распределить произведенную продукцию по выбранным/или по всем предложенным направлениям реализации, рассчитать ожидаемую выручку, сопоставить её с посчитанными ранее затратами и определить прибыль/убыток от реализации продукции (пример таблица 3).

Таблица 3 – Макет таблицы по реализации продукции и подведению финансовых итогов

	Лавка при производстве	В местных магазинах	В г. Вологда на ярмарке	Через интернет	ВСЕГО:
1. Количество проданных изделий, шт. <i>(распределите сами, исходя из предоставленного вами количества в таблице 2, столбец 2):</i>					
1.1					
1.2					
1.3					
2. Цена за одно проданное изделие, руб./шт.:					
2.1					-
2.2					-
2.3					-
3. Выручено, руб.					
3.1					
3.2					
3.3					
4. Выручено всего, руб.					
5. Всего затрат на весь объем производства, руб. <i>(выписать из таблицы 2, 4 столбец, строка «всего»)</i>					
6. Затраты на транспортировку и обслуживание, руб.					
7. Общая сумма затрат на производство и реализацию продукции, руб.					
8. Прибыль/убыток от реализации продукции, руб.					

В качестве заключительного, творческо-развлекательного этапа студентам можно предложить составить и нарисовать на выданном пустом листе рекламу своей продукции.

В процессе игры студенты могут изучить/отработать основные принципы планирования производства и реализации продукции, некоторые этапы разработки и обоснования бизнес-плана. Смогут сопоставить затраты и результаты производства, а также проверить обоснованность цены на каждое изделие.

Использовать данную игру можно при закреплении знаний, полученных в ходе изучения следующих тем дисциплины экономика предприятий АПК:

- Издержки производства и себестоимость продукции (работ, услуг).
- Ценовая политика. Последовательность установления цен.
- Прибыль и рентабельность.

Таким образом, в ходе проведения Игры, студенты:

- осуществляют сбор и обработку данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, для проведения расчетов экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации;

- проводят расчеты экономических и финансово-экономических показателей, определяют экономическую эффективность и производства, и реализации продукции;

- проводят экономический анализ хозяйственной деятельности организации;

что соответствует освоению ранее указанных компетенций: ПК-1, ПК-5, ПК-6, что свидетельствует о том, что использование данной формы целесообразно для обучения студентов профиля Экономика предприятий и организаций АПК.

Использовать данную или аналогичную Игру можно также при изучении дисциплин: планирование, предпринимательская деятельность, организация производства и других.

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», Зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2020 г. № 59425 – Текст: электронный. – URL: https://molochnoe.ru/resources/files/sveden/eduStandarts/fgos_38.03.01_2020.pdf

**О ПРОБЛЕМАХ И ПОДХОДАХ К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕМЫ
«СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ» В КУРСЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«СТАТИСТИКА»**

*Шихова Оксана Анатольевна, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье описывается опыт преподавания одной из ключевых тем курса «Статистика» у студентов экономических направлений подготовки – «Средние величины». Отмечены основные проблемы и трудности, с которыми сталкиваются студенты при изучении данной темы, даны методические рекомендации по изложению и практическому закреплению теоретических основ данной темы.*

***Ключевые слова:** средняя величина, исходное соотношение средней, методика, сущность средней величины*

Тема «Средние величины» имеет важное значение в курсе учебной дисциплины «Статистика». Опыт преподавания этой темы у студентов экономического факультета показывает, что она является не только важной, но и достаточно сложной. Сложность темы обусловлена тем, что в курсе как школьной, так и вузовской математики рассматривается только пример и методика расчета средней арифметической количественного признака. Знакомясь со средними величинами, используемыми в статистическом анализе данных, студент сталкивается, во-первых, с разнообразием видов средних (а среди них есть как степенные, так и структурные средние величины), во-вторых, с необходимостью соблюдения критериев при выборе методики расчета этого показателя. Эти факторы и являются причинами сложности в понимании и успешном усвоении данной темы. В силу этого важно давать теоретический материал о средних величинах систематизировано, делая акценты на методических подходах к выбору вида средней величины, исходя из имеющихся исходных данных для решения задачи и смысла самой средней, как обобщающего показателя.

Методика преподавания темы «Средние величины» предполагает ряд логически выстроенных последовательных этапов изложения теории, представленных далее.

1 этап – Раскрыть сущность средней величины, ее роли в статистическом анализе количественных закономерностей, проявляющихся в исследуемых данных. Познание явлений окружающего мира связано с изучением не только их качественной стороны, но и количественной, выражающейся в закономерностях свойственных развитию этих явлений. Те или иные значения, принимаемые признаками, по своей природе являются величинами случайными, формирующимися под влиянием множества су-

ществленных и случайных факторов. Вследствие этого в природе существует такое явление как вариация, позволяющая выявлять и проследивать закономерности присущие явлениям. Выявление закономерностей возможно лишь в массовых явлениях и процессах, только лишь при большом числе единиц в изучаемых совокупностях, в их среднем результате.

Свойство многих закономерностей формироваться и проявляться лишь в массовых совокупностях, при достаточно большом числе элементов получило название «закона больших чисел»: средний результат достаточно большого числа наблюдений практически перестает быть случайным и может быть найден достаточно определенно.

Совокупности, изучаемые статистикой, состоят обычно из сотен, тысяч и миллионов, различающихся между собой единиц, и поэтому трудно обозримы. Поэтому для анализа и сравнения совокупностей пользуются различными величинами, позволяющими дать обобщающую характеристику обо всех единицах, выражающих общие типичные свойства, присущие всем единицам совокупности. Одной из таких величин является *среднее значение признака*.

Среднее значение признака – это величина, выражающая отношение объема варьирующего признака к объему совокупности значений этого признака.

Расчет любого среднего значения признака основан на реализации единственного истинного *исходного соотношения средней (ИСС)* для его вычисления (1):

$$ИСС = \frac{\text{Суммарное значение или объем осредняемого признака}}{\text{Число единиц или объем совокупности значений осредняемого признака}}. \quad (1)$$

Сущность средней величины:

1) *Средняя величина* – это обобщающая характеристика, выражающая общий размер (уровень) осредняемого признака, отнесенный к единице совокупности его значений. Она отражает то общее, что присуще всем единицам совокупности в отношении изучаемого признака.

2) В среднем значении признака взаимопогашаются отклонения значений признака у отдельных единиц совокупности, обусловленные действием случайных факторов, а учитываются лишь те изменения, которые вызваны действием основных, существенных факторов.

Это и позволяет средней величине отражать типичный уровень признака, отвлекаясь от индивидуальных особенностей, присущих отдельным единицам.

На этом этапе изложения теории важно объяснить свойство типичности средней величины, поскольку именно оно позволяет доверять найденному обобщающему результату и выявленной количественной закономерности. Типичность средней величины возможна лишь, во-первых, в случае

достаточно больших по численности совокупностей (в этом и проявляется связь понятия средней величины и сущности «закона больших чисел»), а во-вторых, в случае, когда она рассчитана по качественно однородной совокупности. Например, при определении среднего возраста студентов, обучающихся на втором курсе экономического факультета в случае групп очного отделения средняя будет более типичной, чем в случае групп заочного отделения, так как варьированность значений осредняемого признака в первом случае будет существенно ниже, чем во втором. Средние величины, вычисленные по качественно неоднородным совокупностям, принято называть фиктивными, нетипичными.

Высокая вариация значений исследуемого признака приводит к тому, что значение средней величины будет неустойчиво. Важно донести до студентов варианты решения этой проблемы в такой ситуации, так как она достаточно широко распространена при работе с реальными данными. Во-первых, проблема вычисления средней величины по качественно неоднородной совокупности может быть решена с помощью *метода группировки*: неоднородная совокупность разбивается на однородные группы единиц, по каждой из которых исчисляется средняя, а общая средняя величина рассчитывается как средняя из найденных внутригрупповых средних величин. Во-вторых, качественная неоднородность совокупности значений осредняемого признака, может быть, вследствие наличия в этой совокупности так называемых аномальных значений или «выбросов» – те значения, которые существенно отличаются от их основной массы или от среднего результата. В таком случае возможна простая корректировка массива данных – обнаружение «выбросов» и удаление из совокупности соответствующих им наблюдений. Зачастую бывает достаточно убрать информацию о двух-трех аномальных наблюдениях и совокупность по исследуемому признаку становится качественно однородной и вычисляемый средний результат будет устойчивым и типичным.

2 этап – Знакомство с видами средних величин и методикой их расчета.

Существует две категории средних величин:

1. *Степенные средние* (средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя квадратическая, средняя геометрическая и др.);

2. *Структурные средние* (мода и медиана).

Прежде, чем показывать формулы для расчета средних величин, надо условиться о символьном обозначении основных показателей, используемых при их расчетах. Так, величины, для которых исчисляется средняя, обозначаются x_i (варианты, индивидуальные значения признака). Средняя обозначается через \bar{x} . В случае сгруппированных данных частота – повторяемость индивидуальных значений признака – обозначается символом f_i . Частоты могут быть выражены не только абсолютными величинами, но и

относительными – частотами $(d_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^k f_i})$.

На этом этапе важно, чтобы студент четко запомнил, что выбор формулы и методики для расчета средней зависит от наличия исходной информации, задачи исследования, экономической сущности осредняемого показателя, т.е. его исходного соотношения средней (ИСС). Здесь теоретический материал и формулы должны даваться в систематизированном виде, с указанием на необходимость учета особенностей, представленных исходных данных и решаемой задачи обобщения с помощью средней величины.

Простая средняя арифметическая применяется в случаях:

– когда каждая из вариантов x_i встречается в изучаемом явлении (совокупности) один (не сгруппированные данные) или одинаковое количество раз (сгруппированные данные с равными частотами f_i или частотами d_i значений признака);

– когда в исходных данных для расчета средней отсутствуют данные, имеющие отношение к числителю и знаменателю ИСС, а известны лишь индивидуальные значения осредняемого признака x_i .

Средняя геометрическая рассчитывается, если индивидуальные значения признака x_i представляют собой относительные величины динамики, построенные в виде цепных коэффициентов роста. По этой формуле рассчитывается средний коэффициент роста.

Средняя квадратическая используется для измерения степени колеблемости индивидуальных значений признака вокруг средней арифметической в рядах распределения (показатель среднего квадратического отклонения), т.е. когда нужно сохранить размерность квадрата значений осредняемого признака.

Мода и медиана представляют собой средние величины, используемые в качестве вспомогательных обобщающих характеристик при изучении структуры совокупности (рядов распределения значений признака) и характеристик центральной тенденции (симметричности распределения).

Модой называется величина признака, которая чаще всего встречается в совокупности. Методика определения модального значения признака в зависимости от исходных данных различна:

– в *дискретном вариационном ряду*: модой является значение признака x_i , имеющее наибольшую частоту f_i или частоту d_i ;

– в *интервальном вариационном ряду* для нахождения моды используется специальная формула (2), применяемая к модальному интервалу. При этом модальным, т.е. содержащим значение моды, интервалом является интервал, которому соответствует наибольшая частота f_i или частоту d_i .

$$Mo = x_{Mo} + i_{Mo} \cdot \frac{(f_{Mo} - f_{Mo-1})}{(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})}, \quad (2)$$

где Mo – мода;

x_{Mo} – нижняя граница модального интервала (интервала с наибольшей частотой f_i или частостью f'_i);

i_{Mo} – величина модального интервала;

f_{Mo} – частота модального интервала;

f_{Mo-1} – частота интервала, предшествующего модальному;

f_{Mo+1} – частота интервала, следующего за модальным.

Медианой называется значение признака, которое лежит в середине ранжированного ряда и делит этот ряд на две равные по численности варианты (значений признака) части.

Методика определения медианного значения признака в зависимости от исходных данных различна:

- в *ранжированном ряду* определение *медианы* зависит от числа членов ряда n : если n – четное число, то медианой будет средняя арифметическая из двух срединных вариантов, если n – нечетное число, то медианой будет средний член ряда по порядку, т.е. варианта с номером:

$$N_{Me} = \frac{n+1}{2}, \quad (3)$$

где n – число членов ряда.

- в *дискретном вариационном ряду*: медианой является значение признака x_i , для которого первым выполнится условие: его накопленная частота

$$S_i \geq N_{Me} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i}{2};$$

- в *интервальном вариационном ряду* сначала определяют место (номер) медианного значения по формуле:

$$N_{Me} = \frac{n}{2} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i}{2}, \quad (4)$$

где n – число членов ряда.

Затем определяют *медианный интервал* – интервал, для которого первым выполнится условие: его накопленная частота $S_i \geq N_{Me}$.

Далее медиану определяют по формуле:

$$Me = x_{Me} + i_{Me} \cdot \frac{\sum f_i - S_{Me-1}}{f_{Me}}, \quad (5)$$

где Me – медиана;

x_{Me} – нижняя граница медианного интервала;

i_{Me} – величина медианного интервала;

$\sum f_i$ – сумма частот ряда;

f_{Me} – частота медианного интервала;

S_{Me-1} – накопленная частота интервала, предшествующего медианному (сумма частот интервалов, предшествующих медианному).

По окончании изложения теоретического материала о средних величинах важно закрепить его, решая конкретные аналитические задачи. При этом на каждый вид средней надо разобрать как минимум один конкретный пример.

Опыт показывает, что студентам легче дается выбор вида и методики расчета средней для первичного массива данных, а также для сгруппированных – рядов распределения (как дискретных, так и интервальных). Сложнее обстоит дело с записью ИСС и реализации его к конкретной исходной информации с получением конкретной формулы средней величины. Именно на этот случай количество задач для закрепления навыков выбора методики расчета средней величины должно быть как можно больше. Трудности записи ИСС связаны еще и с тем, что некоторые студенты ко второму курсу недостаточно владеют знаниями об экономических показателях и их взаимосвязи в детерминированных моделях. Таким образом, тема средних величин позволяет дальше развить и экономические компетенции у обучающихся.

Список литературы

1. Орлов, А.И. О средних величинах / А.И. Орлов. – Текст : непосредственный // УБС, 2013. – №46. – С. 1-30.
2. Чурилова, Э.Ю. Современные проблемы преподавания статистических дисциплин / Э.Ю. Чурилова. – Текст : непосредственный // Наука о данных: Материалы международной научно-практической конференции, 2020. – Издательство: Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург). – С. 319-320.

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Шушков Роман Анатольевич, к.т.н., доцент
Бабкин Алексей Иннокентьевич, студент-магистрант
Мельниченко Евгений Александрович, студент-магистрант
Цыганов Андрей Николаевич, студент-магистрант
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** цифровые технологии стремительно вторгаются во все сферы жизнедеятельности современного общества. Образование не является исключением.*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, система высшего образования*

Цифровые технологии революционно изменяют отрасли по всему миру, от промышленного производства до здравоохранения. Система высшего образования не является исключением.

Студентам осваивать учебные курсы позволяет применение современных методов и средств обучения, большой упор делается на применение компьютеров, учебных симуляторов, контента видео каналов, программного обеспечения, материалов Интернет-публикаций [1-4].

В условиях цифровизации образования разработка программного обеспечения для учебного процесса является актуальной задачей.

Цифровые технологии позволяют без проблем организовать самостоятельную работу студентов, индивидуализировать обучение, осуществлять консультации и текущий контроль. Виртуальная лабораторная работа позволяет студентам частично выполнить лабораторный практикум дома, что повышает эффективность усвоения материала.

Цифровые технологии позволяют развивать существующие методы оценки, быстрее оценивать результаты, проанализировать ситуацию по группе в целом, а не по отдельным студентам, понять, какой материал был недостаточно проработан и получить обратную связь.

В повышении качества образования ощутимый эффект достигается при использовании цифровых технологий, обеспечивающих интерактивный режим работы студентов с компьютером.

Использование цифровых технологий является основным фактором развития образовательного процесса. На кафедре технические системы в агробизнесе Вологодской государственной молочнохозяйственной академии учебные дисциплины для студентов преподаются с учетом методических традиций, лекции читаются с использованием мультимедийных технологий, лабораторные работы проводятся на современных стендах, прак-

тические занятия с использованием нижеперечисленных цифровых ресурсов [1, 2].

1. Программное обеспечение:

- открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), представляющие собой электронный образовательный ресурс модульной архитектуры;

- образовательные среды ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА: электронная информационно-образовательная среда, образовательный портал;

- информационно-справочные системы: ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», СПС «КонсультантПлюс»;

- электронно-библиотечные системы: ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, электронный каталог Web ИРБИС, ЭБС Znanium, ЭБС Лань, ЭБС Юрайт.

2. Мобильные приложения для телефонов и планшетов, например, «ГОСТ. Допуски», «Допуски и посадки», «Геометрические допуски».

3. Системы автоматизированного проектирования, например, КОМПАС-3D версий V18.1 и V19 используется при выполнении графической части курсовых и контрольных работ.

4. Наборы цифрового измерительного инструмента с возможностью подключения к ПК.

5. NFC-чипы при проведении лабораторных и практических работ, что позволяет быстро идентифицировать марку оборудования и ознакомиться с его техническими характеристиками, получить данные об особенностях его работы, эксплуатации и обслуживания.

6. Системы имитационного моделирования, например, система GPSS World Student Version позволяет понять суть исследуемого процесса, не прибегая к эксперименту с реальным объектом, система строит модели, описывающие процессы так, как они проходили бы в действительности.

7. Доступ к учебным материалам по QR-коду, в котором зашифрована методическая информация по выполняемой лабораторной работе.

8. Программы составления тестов, такие как tTester, Конструктор тестов и TestMaker используются для создания тестов проверки промежуточных и остаточных знаний студентов.

9. Программные пакеты для статистического анализа, например, STATISTICA и статистическая графическая система Statgraphics применяются для статистической обработки данных.

10. Облачные хранилища, например, Яндекс Диск, используются для сбора и хранения информации о студентах.

11. Мессенджеры, например, ВКонтакте, Telegram, e-mail, технология передачи коротких сообщений SMS применяются для общения со студентами, для передачи срочной и важной информации.

12. Программы для приема экзаменов, например, программа «Прием экзаменов Web. Ростехнадзор 2.1.6» используется для прохождения ква-

лификационного экзамена на право управления тракторами.

13. Программы-справочники, например, автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» включает в себя информацию следующего содержания: описание сельскохозяйственной техники с фотографиями, видеороликами, протоколами испытаний, каталогами запасных частей; описание производителей техники, прайс-листы с ценовой информацией.

Все вышеперечисленные виды цифровых ресурсов, применяемых для обучения студентов на кафедре технические системы в агробизнесе позволяют повысить уровень подготовки студентов как при классическом обучении, так и при дистанционном.

Список литературы

1. Шушков, Р.А. Преподавание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» с помощью компьютерных технологий / Р.А. Шушков. – Текст: непосредственный // 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. – С. 290-292.
2. Шушков, Р.А. Использование цифровых технологий при подготовке кадров для лесного комплекса / Р.А. Шушков – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы развития лесного комплекса: материалы XIX Международной научно-технической конференции. Отв. редактор С.М. Хамитова. Вологда, 2021. – С. 375-376.
3. Шушков, Р.А. Развитие цифровизации и ее использование в учебном процессе на кафедре технические системы в агробизнесе / Р.А. Шушков. – Текст: непосредственный // Передовые достижения науки в молочной отрасли: сборник научных трудов по результатам работы IV Международной научно-практической конференции, посвящённой дню рождения Николая Васильевича Верещагина. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – С. 354-359.
4. Шушков, Р.А. Преподавание дисциплины «Техническое регулирование и метрология» с помощью цифровых технологий / Р.А. Шушков, А.И. Бабкин. – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы развития лесного комплекса: материалы XX Международной научно-технической конференции. Отв. редактор Е.А. Иванищева. Вологда, 2022. – С. 224-225.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РАСТЕНИЕВОДСТВО»**

*Щекутьева Наталья Александровна, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

***Аннотация:** в статье рассматриваются научно-исследовательская работа студентов при изучении «Растениеводство» по направлению подготовки «Агрономия». Значимость студенческой научно-исследовательской работы является важной составляющей подготовки высококвалифицированных специалистов. А также является одной из форм организации учебного процесса на кафедре растениеводства, земледелия и агрохимии Вологодской ГМХА.*

***Ключевые слова:** дисциплина, растениеводство, студент, уметь, владеть, научно-исследовательская работа*

Для повышения качества подготовки специалистов в высших учебных заведениях предусмотрена организация ведения научно-исследовательских работ студентов (НИРС). В результате проведения научно-исследовательских работ студенты осваивают приемы и навыки получения научных, исследовательских, творческих способностей, а также приобретают самостоятельность как в учебе, так и в будущей деятельности.

Организация научной деятельности учащихся проводится как на кафедре, так и в специализированных сельскохозяйственных предприятиях. Также НИРС может осуществляться на научных конференциях, выставках, олимпиадах и конкурсах.

При изучении дисциплины «Растениеводство» существуют различные формы научно-исследовательских работ студентов. Каждая работа отличается своей индивидуальностью, имеет определенные объективные условия, цели и уровни подготовки студентов.

Выделяют несколько форм НИРС по дисциплине «Растениеводство»:

- Полевой опыт – основная форма НИРС в растениеводстве. Закладывают на опытных участках по общепринятым методикам.
- Лабораторный опыт необходим для изучения отдельных вопросов.
- Производственный опыт – лучшие варианты, которые получились в полевых опытах, закладывают в производственных условиях для изучения их эффективности в почвенно-климатических и хозяйственных условиях.

На втором курсе обучения студенты выбирают культуры для исследовательской работы, ставят цели и задачи, закладывают опыты. При

необходимости проводится закладка лабораторного опыта, например, для изучения жизнедеятельности и всхожести семян полевых культур при различных условиях. Полученные данные применяют при закладке полевого опыта.

В полевых условиях проводятся наблюдения за ростом и развитием изучаемых растений в течение вегетационного периода, оцениваются биометрические показатели и урожайность под влиянием разнообразных факторов технологического процесса.

Важным моментом при проведении научной работы являются условия окружающей среды. Если в лабораторных условиях можно регулировать и проводить корректировку условий, то в полевых исследованиях это сделать проблематично. Поэтому одной из тем научно-исследовательской работы студентов является влияние условий внешней среды вегетационного периода на биометрические показатели и урожайность культуры.

На 4-м курсе студенты самостоятельно готовят аналитический обзор, проводят библиографические исследования, обрабатывают и анализируют полученные данные, делают соответствующие выводы. По результатам работы авторы составляют отдельные отчеты и пишут статьи в научные издания.

Тематика научно-исследовательских работ студентов отражает основные разделы дисциплины «Растениеводство». Но стоит отметить, что при этом более глубоко изучают их. Также студенты знакомятся с важными для будущего производственника вопросами по возделыванию полевых культур, совершенствование технологии, применение высокоэффективных способов и методов в борьбе с вредителями, болезнями и сорняками.

В результате выполнения научно-исследовательской работы у студентов формируются знания и умения на высшем уровне усвоения, проявляется способность анализировать полученные данные и применять их в будущем [1].

Таким образом, научно-исследовательская работа способствует повышению знаний и опыта у студентов, желанию работать в сфере сельского хозяйства. И как результат привлечение молодых специалистов для работы в сельскохозяйственных предприятиях.

Список литературы

1. Торилов, В.Е. Методика преподавания дисциплины «Растениеводство»: учебное пособие / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 196 с. – Текст : непосредственный.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Берденников Евгений Алексеевич.</i> Разработка и тестирование управляющих программ для станков с ЧПУ с использованием эмуляторов	3
<i>Бритвина Ирина Васильевна, Рыжаккина Елена Александровна.</i> Методика преподавания темы «Биотехника воспроизводства» по дисциплинам «Акушерство и гинекология» и «Гигиена животных» по специальности 36.05.01 «Ветеринария»	9
<i>Бургомистрова Ольга Николаевна.</i> Применение исследовательского метода обучения в дисциплине «Разведение животных»	12
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Формирование агрономических понятий при изучении дисциплины введение в профессиональную деятельность ..	16
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Экологические связи в посевах горчицы белой	19
<i>Васильева Татьяна Викторовна.</i> Проверка знаний при изучении дисциплины «Газоведение»	21
<i>Виноградова Юлия Владимировна, Гнездилова Анна Ивановна.</i> Педагогические методы интенсификации изучения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»	23
<i>Волков Евгений Николаевич, Козлова Елена Георгиевна, Михайлова Наталия Владимировна.</i> Роль физической культуры и спорта в профессиональной подготовке студентов направления «Агроинженерия»	26
<i>Волков Евгений Николаевич, Козлова Елена Георгиевна, Михайлова Наталия Владимировна.</i> Влияние занятий мини-футболом на повышение физических способностей студентов сельскохозяйственного вуза	29
<i>Гайдидей Сергей Владимирович, Дёмшин Сергей Леонидович.</i> Автоматизация инженерных расчетов элементов конструкций при растяжении (сжатии)	33
<i>Гайдидей Сергей Владимирович, Кузнецова Наталья Ивановна.</i> Применение САПР Компас-3D при изучении начертательной геометрии	38
<i>Горева Анна Дмитриевна, Маркова Татьяна Анатольевна, Попова Валентина Леонидовна.</i> Формирование навыка аудирования обучающихся неязыкового вуза на основе видеоматериалов	42
<i>Демидова Анна Ивановна.</i> Предмет, объект и методы исследования учебной дисциплины системы земледелия	48
<i>Демидова Анна Ивановна, Чухина Ольга Васильевна.</i> Алгоритм разработки технологий возделывания зерновых фуражных культур	51
<i>Дьякова Наталья Сергеевна.</i> Проектные технологии в обучении культуре речи	54
<i>Дьякова Наталья Сергеевна, Симонян Элеонора Гамлетовна.</i> Стимулирование познавательной активности обучающихся игровыми практиками (на примере темы «Русская культура XX века»)	58
<i>Закрепина Елена Николаевна, Носкова Вера Ивановна.</i> Научная деятель-	

ность студентов – ступень в будущую профессию	64
<i>Зарубина Лилия Валерьевна, Панкратов Владислав Константинович.</i>	
Недревесная продукция леса как важная дисциплина лесной науки	67
<i>Ивановская Алена Леонидовна.</i> Предметная конференция как интерактивная форма обучения студентов	71
<i>Ивановская Алена Леонидовна.</i> Анализ ликвидности баланса как ключевая характеристика финансового состояния предприятия	72
<i>Ивановская Вероника Юрьевна.</i> Использование информационных технологий при обучении в вузе	74
<i>Ивановская Вероника Юрьевна.</i> Методика подготовки и проведения проблемной лекции по математике	76
<i>Ивановская Вероника Юрьевна.</i> Анкетирование студентов как один из способов совершенствования учебного процесса	79
<i>Ивановская Вероника Юрьевна.</i> Инновационные методы обучения математики в вузе	81
<i>Ивановская Вероника Юрьевна, Ивановская Алена Леонидовна.</i> Тестовые задания для контроля знаний по информатике и математике в вузе ...	84
<i>Карбасников Александр Алексеевич.</i> Методика сортировки круглых лесоматериалов на нижнем складе лесопильного предприятия	87
<i>Карбасников Александр Алексеевич, Карбасникова Елена Борисовна.</i> Некоторые аспекты рабочей профессии Егерь	92
<i>Карбасников Александр Алексеевич, Карбасникова Елена Борисовна.</i> История развития подъемно-транспортных машин в лесном комплексе ...	95
<i>Киприянов Федор Александрович.</i> Разработка программного обеспечения для выполнения проверочных расчетов в курсе подъемно-транспортных машин	98
<i>Киприянов Федор Александрович.</i> Практикоориентированность процесса обучения как основа реализации компетентностного подхода.....	103
<i>Киприянов Федор Александрович, Алешкин Алексей Владимирович, Исунов Алексей Юрьевич.</i> Применение прикладного программного обеспечения в расчетах при изучении инженерно-технических дисциплин	106
<i>Ковалев Даниил Романович, Абубекаров Никита Андреевич.</i> Способы популяризации здорового образа жизни среди населения в городе Коряжма Архангельской области	111
<i>Ковалев Даниил Романович, Новоселов Сергей Вячеславович.</i> Бег как вид спорта и его влияние на организм человека	114
<i>Ковалев Даниил Романович, Федоров Никита Игоревич.</i> Использование современных технологий в футболе	117
<i>Крюкова Ирина Владимировна, Голубева Светлана Германовна.</i> Возможности применения проектного инструментария в системе подготовки кадров социокультурной сферы высших учебных учреждений на примере ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА	119
<i>Кузнецов Николай Николаевич.</i> Формы обучения и информационное	

обеспечение учебного процесса в вузе	128
Кузнецова Наталья Ивановна. Важность экономического обоснования инженерно-технических решений	132
Кузнецова Наталья Ивановна. Разработка программного обеспечения для расчета прочности шпоночных соединений.....	134
Кузнецова Наталья Ивановна. Разработка программного обеспечения для расчета прочности заклепочных соединений.....	138
Кузнецова Наталья Ивановна, Гайдидей Сергей Владимирович. Разработка программного обеспечения для расчета на прочность и жесткость элементов круглого сечения в дисциплине «Сопротивление материалов»	142
Кузнецова Наталья Ивановна. Виды патентного поиска инженерных решений.....	146
Кукушкин Василий Леонардович. Методика организации подготовки и проведения военно-исторической реконструкции в сельскохозяйственном вузе	149
Куренков Сергей Алексеевич. Экологическая безопасность и концепция приемлемого риска.....	154
Куренков Сергей Алексеевич. Закономерность и случайность несчастного случая.....	157
Куренкова Людмила Александровна. Изучение современных экспресс-анализаторов в реализации практикоориентированного образования.....	160
Куренкова Людмила Александровна. Экскурсия, как элемент учебной дисциплины «Производственный контроль в пищевой промышленности»	163
Лагун Анна Алексеевна. Современные программные продукты и интернет-ресурсы в проектной деятельности студентов	166
Маркова Татьяна Анатольевна, Попова Валентина Леонидовна, Горева Анна Дмитриевна, Сысоева Екатерина Валентиновна. GOOGLE-DOCS в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе	170
Медведева Наталья Александровна, Суприкян Геворг Нишанович. Оценка инвестиционной среды как фактора развития бизнес-процессов в регионе.....	173
Мельникова Надежда Валерьевна. Инновационные технологии в виноградарстве и виноделии	178
Мельникова Надежда Валерьевна, Усова Ксения Александровна. Специфика проведения лабораторно-практических занятий по изучению ботанической и кормовой характеристики семейства бобовые.....	181
Мельникова Надежда Валерьевна. Методика проведения практического занятия по расчету элементов техники полива сельскохозяйственных культур и организации подготовки поля к поливу.....	187
Миронова Нина Александровна. Организация предпринимательской деятельности в АПК.....	192

Михайлов Андрей Сергеевич. Выбор наилучшего способа движения машинно-тракторного агрегата и определение коэффициента рабочих ходов	195
Михайлов Андрей Сергеевич. Влияние различных факторов на качественные показатели работы машинно-тракторного агрегата.....	198
Михайлов Андрей Сергеевич. Технологическая наладка машинно-тракторных агрегатов.....	200
Новиков Артём Сергеевич. Опыт изучения цифровых технологий, используемых в животноводстве ветеринарными специалистами в рамках дисциплин «Организация ветеринарного дела» и «Организация государственного ветеринарного надзора».....	204
Носкова Вера Ивановна. Специальная микробиология как основа пищевых технологий при подготовке квалифицированных специалистов	207
Носкова Вера Ивановна. Методика преподавания дисциплины «Ветеринарная санитария»	210
Носкова Вера Ивановна, Закрепина Елена Николаевна. Учебная практика – первый этап практикоориентированного подхода в профессиональной подготовке студентов.....	213
Ошуркова Юлия Леонидовна. Анализ возможностей Moodle в преподавании дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология»	216
Ошуркова Юлия Леонидовна, Рыжак Альберт Валерьевич. Активизация познавательной деятельности студентов при изучении ветеринарной хирургии.....	221
Полянская Ирина Сергеевна, Носкова Вера Ивановна, Закрепина Елена Николаевна. Исследование влияния способов культивирования тибетских грибов на состав закваски на их основе.....	224
Полянская Ирина Сергеевна, Боброва Анна Владиславовна. Нормативно-правовое обеспечение курса метрология и стандартизации в пищевых производствах	228
Родионова Татьяна Георгиевна. Практическое занятие как обязательный аспект установления обратной связи в процессе обучения.....	232
Рыжакина Елена Александровна. Опыт использования ситуационных задач на лабораторных занятиях по дисциплине «Ветеринарно-санитарный контроль на промышленных комплексах и фермах»	235
Рыжакина Елена Александровна. Организация лабораторных занятий при изучении темы «Микроклимат животноводческих помещений» студентами факультета ветеринарной медицины и биотехнологии	238
Рыжакина Татьяна Павловна. Изучение истории развития ветеринарии в подготовке ветеринарного врача.....	240
Рыжакина Татьяна Павловна, Шестакова Светлана Викторовна. Значение изучения лимфатической системы при подготовке ветеринарно-санитарных экспертов.....	243
Рыжак Альберт Валерьевич, Ошуркова Юлия Леонидовна. Примене-	

ние ветеринарного тренажера для обучения студентов методике румено-центеза	245
Селина Марина Николаевна. Практический опыт внедрения финансовой игры «Cash flow» для студентов последних курсов финансовых профилей	249
Симонян Элеонора Гамлетовна, Ковров Эдуард Леонидович. Методика написания реферата по курсу «История и философия науки»	251
Симонян Элеонора Гамлетовна, Ковров Эдуард Леонидович. Вступительная лекция по психологии: задачи и возможная форма проведения..	254
Соболева Елена Николаевна. Роль проведения практических занятий по специальным дисциплинам на сельскохозяйственных предприятиях в формировании будущего ветеринарного врача	258
Соболева Елена Николаевна, Мубаракова Ляйсан Эдуардовна, Соломко Елизавета Владиславовна. Синдром эмоционального выгорания у студентов, обучающихся по специальности ветеринария.....	260
Соколова Наталия Борисовна. Использование игры в бадминтон в системе физического воспитания в вузе	266
Старковский Борис Николаевич, Симонов Геннадий Александрович. Содержание и задачи дисциплины «Хранение и переработка продукции растениеводства»	270
Столетова Анна Сергеевна. Вологодское литературное движение середины XX столетия в контексте изучения идеологии государства и ведения дисциплины «История России»	276
Суров Владимир Викторович. Примеры заданий для лабораторных работ при изучении цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве	280
Ткачева Елена Сергеевна. Использование образовательной игры для вовлечения учащихся в дисциплину «Ветеринарная фармакология. Токсикология» по специальности «Ветеринария».....	284
Усова Ксения Александровна. Самостоятельная работа студентов при освоении дисциплины «Проектирование агрофитоценозов»	288
Усова Ксения Александровна, Мельникова Надежда Валерьевна. Генетические процессы в популяциях, их использование в генетике и селекции	292
Чухина Ольга Васильевна, Малков Николай Гурьевич, Демидова Анна Ивановна. Применение математических методов при обработке генетически-селекционных данных образцов растений	295
Чухина Ольга Васильевна. Основной принцип оценки селекционного материала растений по генетическим признакам.....	300
Шилова Ирина Николаевна. Освоение компетенций дисциплины «Экономика предприятий АПК» студентами профиля «Экономика предприятий и организаций в АПК»	303
Шихова Оксана Анатольевна. О проблемах и подходах к преподаванию	

темы «Средние величины» в курсе дисциплины «Статистика»	308
Шушков Роман Анатольевич, Бабкин Алексей Иннокентьевич, Мельниченко Евгений Александрович, Цыганов Андрей Николаевич. Цифровые технологии в системе высшего образования	314
Щекутьева Наталья Александровна. Научно исследовательская работа студентов при изучении дисциплины «Растениеводство»	317

Научное издание

Передовые достижения науки в молочной отрасли

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

Ответственный за выпуск В.В. Суров

Подписано к размещению на образовательном портале и в ЭБС 20.11.2023 г.
Заказ № 129-Э. Объем 20,3 усл. печ. л. Формат 60/90 1/16.

**ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
160555 г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, 2**

ISBN 978-5-98076-393-0



9 785980 763930