

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

Факультет агрономии и лесного хозяйства
Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Профиль (магистерская программа) Инновационные технологии в растениеводстве

Квалификации (степень) выпускника Магистр

Вологда – Молочное
2024

Лист согласования

Программа подготовки 35.04.04 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: Агронимия, профиль: Инновационные технологии в растениеводстве

Разработчик: к.с.-х. наук К.А. Усова

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 25.01.2024 г, протокол № 6

Зав. кафедрой, к.с.-х.н., доцент Е.И. Куликова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024г, протокол № 6

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент А.И. Демидова

1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: «Проектирование агрофитоценозов» изучение закономерностей развития и жизни луговых и полевых агрофитоценозов, взаимоотношений растений с окружающей средой, особенностей организации растительных сообществ, проектирования разновидовых 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 кормовых и газонных агрофитоценозов;

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование агрофитоценозов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.01.01 федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки агрономия.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Проектирование агрофитоценозов» должно относиться следующее: знать виды луговых и полевых растений, закономерности их жизни и развития, взаимоотношения с окружающей средой. Уметь применить эти знания при установлении правильной агротехники и при организации использования кормового угодья. Иметь представление о растительности зоны тундр, полупустынь, пустынь, горных районов, степной зоны

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Современные методы анализа почвенных и растительных образцов», а также являются базой для эффективного прохождения технологической практики и подготовки к итоговой аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Проектирование агрофитоценозов» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИД-3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

ПК-4. Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ИД-1_{ПК-4} Знает правила расчета оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов ИД-2_{ПК-4} Умеет правильно подобрать культуры и посевные площади для повышения эффективности использования земельных ресурсов. ИД-3_{ПК-4} Владеет твердыми знаниями о правилах размещения культур и планирования площадей с целью эффективного использования земельных ресурсов.
ПК-13. Способен создавать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства	ИД-1_{ПК-13} Формирует оптимальные условия реализации стратегического плана по развитию растениеводства. ИД-2_{ПК-13} умеет правильно использовать почвенные и климатические ресурсы для выполнения планов по производству продукции растениеводства. ИД-3_{ПК-13} Владеет твердыми знаниями о создании оптимальных условий для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства.

4. Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр
		3
Аудиторные занятия (всего)	42	42
<i>В том числе:</i>		
Лекции	8	8
Практические занятия	17	17
Лабораторные работы	17	17
Контроль	20	20
Самостоятельная работа (всего)	82	82
Вид промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой
Общая трудоёмкость, часы	144	144
Зачётные единицы	4	4

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Состав, структура, устойчивость и изменчивость агрофитоценозов..

Понятие о фитоценозах. Классификация культурофитоценозов. Распространение культурных растений. Сорные растения в агрофитоценозах. Оценка экологической характеристики агрофитоценозов. Структура агрофитоценозов. Классификация стратегий агрофитоценозов. Конструирование совместных посевов. Устойчивость агроэкосистем. Взаимоотношения в агрофитоценозе. Аллелопатия. Динамика агрофитоценозов.

Раздел 2. Совместимость компонентов, принципы подбора компонентов при проектировании агрофитоценозов для полевых земель.

Основные факторы, влияющие на формирования агрофитоценозов на полевых землях. Аллелопатическое действие сорных растений. Ассоциативная конкуренция. Преимущества и недостатки одновидовых посевов. Смешанные и совместные посевы. Основные принципы подбора компонентов агрофитоценоза. Смешанные посевы при экстенсивном и интенсивном ведении растениеводства.

Раздел 3. Особенности создания луговых агрофитоценозов, теория и практика проектирования луговых травостоев.

Травосмеси - основной способ создания сеяных лугов. История использования травосмесей в культурном луговодстве. Совершенствование современной методики составления травосмесей. Особенности создания травосмесей для

травостеязразличного использования. Виды и сорта луговых растений. Структура травосмесей, площади питания для луговых растений и нормы высева семян.

Раздел 4. Проектирование цветочных агрофитоценозов, создание горизонтальных цветников и альпийских горок. Определение мест для расположения цветников, основные элементы цветочного оформления. Обозначение цветников на эскизном плане, стиль цветника и его цветовая гамма, определение экологических условий и составление предварительного списка растений. Проектирование горизонтального цветника. Особенности создания цветной горки.

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практич занятия	Лаборат занятия	Контроль	СРС	Всего
1	Состав, структура, устойчивость и изменчивость агрофитоценозов	2	4	4	5	20	35
2	Совместимость компонентов, принципы подбора компонентов при проектировании агрофитоценозов для полевых земель.	2	4	4	5	20	35
3	Особенности создания луговых агрофитоценозов, теория и практика проектирования луговых травостоев.	2	4	4	5	20	35
4	Проектирование цветочных агрофитоценозов, создание горизонтальных цветников и альпийских горок.	2	5	5	5	22	39
	Итого:	8	17	17	20	82	144

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		УК-1	ПК-4	ПК-13	
1	Состав, структура, устойчивость и изменчивость агрофитоценозов	+		+	2
2	Совместимость компонентов, принципы подбора компонентов при проектировании агрофитоценозов для полевых земель.	+		+	2
3	Особенности создания луговых агрофитоценозов, теория и практика проектирования луговых травостоев.		+	+	2
4	Проектирование цветочных агрофитоценозов, создание горизонтальных цветников и альпийских горок.		+	+	2

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 42 часа, в т.ч. лекции 8 часов, лабораторные работы 17 часов, практические занятия 17 часов.

81 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)		Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
	Л	Дистанционно		
3			Состав, структура, устойчивость и изменчивость агрофитоценозов	6
			Совместимость компонентов и принципы подбора компонентов при проектировании агрофитоценозов для полевых земель	4
			Особенности создания луговых агрофитоценозов теория и практика их проектирования	4

	ПЗ	Проектирование цветочных агрофитоценозов, особенности создание горизонтальных цветников и альпийских горок	3
		Тест: «Состав агрофитоценозов»	2
		Тест: «Структура агрофитоценозов»	2
		Семинар: «Теоретические основы формирования агрофитоценозов»	2
		Тест: «Особенности полевых агрофитоценозов»	2
		Семинар: «Проектирование полевых агрофитоценозов»	2
	Дистанционно	Тест: «Луговые агрофитоценозы»	2
		Семинар: «Проектирование луговых агрофитоценозов»	2
		Тест: «Цветочные агрофитоценозы»	3
Итого:			34

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Задания по теме: «СОСТАВ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ»

№ вопроса	Вопросы
1	Чем агрофитоценоз отличается от фитоценоза?
2	Кто из ученых первым ввел термин «агрофитоценоз»?
3	Какое количество центров происхождения культурных растений было выделено Н.И. Вавиловым
4	В какую группу сорных растений входят корневищные сорняки

2. Тестовые: «СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ»

№	Вопрос	Ответы
1.	Что такое фитоценоз?	1. Сообщество микроорганизмов и растений
		2. Сообщество растений и животных
		3. Сообщество растений
		4. Сообщество растений, микроорганизмов и животных
2.	Чем агрофитоценоз отличается от фитоценоза?	1. Местообитанием
		2. Совокупностью растений
		3. Способом создания
		4. Соотношением видов
3.	В каком году была разработана и какое количество групп, включала первая классификация культурфитоценозов	1. 1936 - 4
		2. 1952 - 5
		3. 1970 - 6
		4. 1978 - 9
4.	Кто из ученых первым ввел термин «агрофитоценоз»	1. Раменский
		2. Шенников
		3. Работнов
		4. Быков
5.	Какое количество видов растений окультурено в настоящее время	1. 450
		2. 225
		3. 100
		4. 50
6.	Какое количество центров происхождения культурных растений было выделено Н.И. Вавиловым	1. 3
		2. 5
		3. 7
		4. 9
7.	Из какого центра произошли основные	1. Восточноазиатский

	кормовые травы	2. Средиземноморский
		3. Эфиопский
		4. Андийский
8.	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
9.	В какую группу сорных растений входят корневищные сорняки	1. Малолетних
		2. Зимующих
		3. Озимых
		4. Многолетних
10.	Как называется порог вредности сорных растений, превышение которого снижает выход продукции и качество урожая	1. Биологический
		2. Экологический

3. Семинар: «Теоретические основы формирования агрофитоценозов»

1. Понятия о фитоценозах
2. Классификация культурофитоценозов
3. Распространение культурных растений
4. Сорные растения в агрофитоценозах
5. Оценка экологической характеристики агрофитоценозов
6. Структура агрофитоценозов
7. Классификация стратегий агрофитоценозов
8. Конструирование совместных посевов
9. Устойчивость агроэкосистем
10. Взаимоотношения в агрофитоценозе.
11. Аллелопатия
12. Динамика агрофитоценозов

7.2 Вопросы для экзамена

Вопросы к зачёту с оценкой по курсу «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ»

- 1 Понятие о фитоценозах и их классификация
- 2 Распространение культурных растений
- 3 Структура агрофитоценозов
- 3 Классификация стратегий агрофитоценозов
- 4 Конструирование совместных посевов
- 5 Взаимоотношения в агрофитоценозе
- 6 Аллелопатия и сорные растения в агрофитоценозах
- 7 Динамика агрофитоценозов
- 8 Как влияет на формирование агрофитоценозов конкуренция видов между собой?
- 9 Как влияют на формирование агрофитоценозов зависимость одних видов от других?
- 10 Влияние наличия комплементарных видов на формирование агрофитоценозов
- 11 Преимущества и недостатки одновидовых посевов
- 12 Особенности смешанных полевых посевов
- 13 Совместные посевы на полевых землях
- 14 Морфологическая совместимость — один из основных принципов подбора компонентов смесей
- 15 Требования компонентов травосмеси к почвенно-климатическим и гидрологическим условиям
- 16 Почему при подборе компонентов травосмеси следует учитывать

- фотопериодизм культуры?
- 17 Почему, подбирая компоненты смеси, необходимо учитывать требования к уровню обеспеченности элементами минерального питания?
 - 18 Почему очень важный фактор для смешанных посевов при подборе компонентов темпы роста в начальные фазы развития?
 - 19 В чем разнообразие и многовариантность травосмесей для создания разных по хозяйственному и практическому использованию сеяных луговых угодий?
 - 20 Исторические этапы использования травостоев
 - 21 От чего зависит динамика структуры разновидовых травостоев по годам использования?
 - 22 Как определяются и от чего зависит норма высева компонентов травосмеси?
 - 23 Особенности расчета структуры общеизвестной и простейшей травосмеси «крестьянской»
 - 24 Особенности расчета нормы высева семян в скашиваемых травосмесях в зависимости от площади питания луговых растений
 - 25 Особенности расчета нормы высева семян в пастбищных травосмесях в зависимости от площади питания луговых растений
 - 26 Особенности расчета нормы высева семян в газонных травосмесях в зависимости от площади питания луговых растений
 - 27 Особенности расчета нормы высева семян в семенных посевах в зависимости от площади питания растений
 - 28 Как определяется место для расположения цветника?
 - 29 Охарактеризовать основные элементы цветочного оформления для создания участков в регулярном стиле
 - 30 Оценка и характеристика модульных групп цветников
 - 31 Общие правила цветового сочетания и восприятия цвета
 - 32 Особенности различных цветов восприниматься в разных частях цветника или сада
 - 33 Что влияет на пропорцию цвета и яркость
 - 34 Охарактеризовать группы растений по их роли в цветнике
 - 35 Особенности проектирования цветочной горки
 - 36 Подобрать виды и рассчитать норму высева при проектировании агрофитоценоза для полевых земель
 - 37 Подобрать виды и рассчитать норму высева при проектировании скашиваемого лугового агрофитоценоза
 - 38 Подобрать виды и рассчитать норму высева при проектировании лугового агрофитоценоза для выпаса
 - 39 Подобрать виды и рассчитать норму высева при проектировании газонного агрофитоценоза
 - 40 Сконструировать цветочный агрофитоценоз

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 основная литература –

1. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Коломейченко. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 656 с.
2. Савельев, В. А. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 316 с.

3. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров ; под ред. В. А. Федотова. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 336 с.
4. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Исачкин, В. А. Крючкова, А. Г. Скакова [и др.] ; ред. А. В. Исачкин. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 522 с.

8.2 дополнительная литература

1. Аксенов, Евгений Сергеевич. Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Травянистые растения / Е. С. Аксенов, Н. А. Аксенова. - М. : АСТ-ПРЕСС, 2001. - 512 с. - (Популярная энциклопедия)
2. Атрощенко, Геннадий Парфенович. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта : учеб. пособие для бакалавров по направл. 110500 - "Садоводство" / Г. П. Атрощенко, Г. В. Щербакова. - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 190, [1] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 187-188
3. Васько, Владимир Тихонович. Теоретические основы растениеводства / В. Т. Васько. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. - 197, [1] с. - Библиогр.: с. 194-195.
4. Газоны : элементы садового дизайна / Е. Г. Колесникова. - М. : Кладезь-Букс, 2011. - 47, [1] с. : цв. Ил
5. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования : учебник : для бакалавров по направл. 35.03.05 "Садоводство" / [А. В. Исачкин и др.] ; под ред. А. В. Исачкина. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 520, [2] с. + Доп. материалы on-line. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиогр.: с. 518
6. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Исачкин [и др.] ; под ред. А. В. Исачкина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 522 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1039179>
7. Лепкович, Игорь Павлович. Современное луговое хозяйство / И. П. Лепкович. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. - 420, [1] с. - Библиогр.: с. 416-418
8. Онипченко, Владимир Гертулович. Функциональная фитоценология. Синэкология растений : [учеб. пособие] / В. Г. Онипченко ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак. - Изд. 2-е, стер. - М. : КРАСАНД, 2014. - 568 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 495-561
9. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Практикум по растениеводству : учеб. пос. для вузов по агроном. спец. / Г. С. Посыпанов. - М. : Колос Мир, 2004. - 253, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 250
10. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Федотов [и др.]. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 336 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961
11. Посыпанов, Георгий Сергеевич. Растениеводство [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / Г. С. Посыпанов. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 255 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=473071>
12. Теодоронский, Владимир Сергеевич. Ландшафтная архитектура с основами проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. - 2-е изд. - Электрон.дан. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. - 304 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1009459>

13. Агрolandшафтоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / [И. А. Вольтерс и др.]. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 104 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=975949>
14. Коломейченко, В. В.Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Коломейченко. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2015. - 656 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56161
15. Ториков, В. Е.Практикум по луговому кормопроизводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 264 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/93779>
16. Добрынин, Александр Павлович.Геоботанические исследования в Европейской части России (от Черного до Белого моря) : монография / А. П. Добрынин, И. В. Евдокимов, М. Н. Кутузов. - Вологда : Полиграфист, 2016. - 111, [1] с. :цв. ил. - Библиогр.: с. 101-102
17. Соколова, Татьяна Александровна.Декоративное растениеводство. Древоводство : учебник для вузов по спец. "Садово-парковое и ландшафтное строительство "напр. подгот. дипл. спец-в "Лесное хоз-во и ландшафтное строительство" / Т. А. Соколова. - М. : Академия, 2004. - 350, [2] с. - (Высшее про
18. Тюльдюков, Владимир Алексеевич.Газоноведение и озеленение населенных территорий : учеб.пос. для вузов по агрономич. спец. / В. А. Тюльдюков, И. В. Кобозев, Н. В. Парахин. - М. : КолосС, 2002. - 176 с. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 26
19. Шешко, Павел Славомирович.Энциклопедия ландшафтного дизайна : цветы, газоны, водоемы, деревья, кустарники, альпийские горки. Участок как произведение искусства / П. С. Шешко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 367, [1] с. - (Энциклопедия для всех). - Библиогр.: с. 360

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионноепрограммнообеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

вт.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа:<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru>(Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа:<http://msx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=

STATIC

- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/>(коллекция СПО)

ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность: Учебная мебель: столы – 40, стулья – 80, аудиторная доска, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория. Лаборатория овощеводства, плодородства и фитодизайна, для проведения лабораторных занятий

Оснащенность: Учебная мебель: столы – 14, стулья – 27, аудиторная доска, кафедра, шкаф для хранения учебного материала – 2. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., стенд-гербарий овощных зеленных культур, семена овощных культур, таблицы, плакаты по дисциплинам, расходные материалы по флористике, теплицы.

Учебная аудитория для практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы

Оснащенность: Основное оборудование: трактора МТЗ -82, плуги ПЛН -3-35, культиватор КОН 2,8, культиватор пропашной КПШ, борона, картофелесажалка, сеялка пневматическая, прицеп тракторный 2 ПТС-4, опрыскиватель навесной ОВН, мотокосы "СТИЛ FS-38", CHAMPION T433S-2, теплицы металлические с поликарбонатным покрытием, яблоневый сад (60 саженцев яблонь различных сортов и разных сроков созревания), ягодные насаждения (черная и красная смородина – 15 кустов), коллекция различных сортов картофеля, многолетних трав, овощных и кормовых культур, коллекция сортов и разновидностей с/х культур, метеостанция. Программное обеспечение: система спутникового мониторинга транспорта АвтоГраф для оборудования трактора.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Карта компетенции дисциплины «Проектирование агрофитоценозов»
по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратура)**

Цель дисциплины	Приобретение знаний студентами о закономерностях развития и жизни луговых и полевых агрофитоценозов, взаимоотношений растений с окружающей средой, особенностей организации растительных сообществ, проектирования разнообразных 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 кормовых и газонных агрофитоценозов;				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции					
Компетенции	Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИД-3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Устный опрос	Пороговый (удовлетворительный) Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Продвинутый (хорошо) Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. Высокий (отлично) Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
ПК-4	Способен оптимизировать структуру посевных площадей с	Знать: как рассчитать оптимальную структуру посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов	Лекции Самостоятельная работа	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Рассчитывает оптимальную структуру посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности

	целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	Уметь: рассчитать оптимальную структуру посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов	Практические работы Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания	Продвинутый (хорошо) Умеет правильно рассчитать оптимальную структуру посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов
		Владеть: навыками расчета оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов в конкретных условиях с.-х. производства	Самостоятельная работа Технологическая практика	Отчет о производственной практике	Высокий(отлично) Владеет твердыми навыками расчета оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов в конкретных условиях с.-х. производства
ПК-13	Способен создавать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства	Знать: как формируются оптимальные условия реализации стратегического плана по развитию растениеводства	Лекции Самостоятельная работа	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Формирует оптимальные условия реализации стратегического плана по развитию растениеводства
		Уметь: формировать оптимальные условия реализации стратегического плана по развитию растениеводства	Лабораторные работы Практические работы	Выполнение индивидуальных заданий	Продвинутый (хорошо) Умеет формировать оптимальные условия реализации стратегического плана по развитию растениеводства
		Владеть: навыками формирования оптимальных условий реализации стратегического плана по развитию растениеводства в условиях с.-х. производства	Технологическая практика Самостоятельная работа	Отчет о технологической практике	Высокий(отлично) Владеет твердыми навыками формирования оптимальных условий реализации стратегического плана по развитию растениеводства в условиях с.-х. производства