

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 10.07.2026 09:34:42
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования

16.06.2026 г.

Б1.О.04.09

Земледелие

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агротехнологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 175

Виды контроля на курсах:

зачет 1

экзамен 2

курсовой проект 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические	6	6	4	4	10	10
В том числе в форме практ.подготовки			4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	12	12	28	28
Контактная работа	16	16	12	12	28	28
Сам. работа	52	52	123	123	175	175
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Елисеев Иван Петрович

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Земледелие" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) Агротехнологии, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 16.06.2026 г., протокол № 13.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов системы теоретических знаний и практических компетенций, необходимых для научно обоснованного и эффективного ведения земледелия в условиях современной аграрной экономики; развитие умений рационально использовать земельные и ресурсные потенциалы, повышать плодородие почв, разрабатывать адаптивные системы земледелия, управлять фитосанитарным состоянием агроценозов, применять цифровые технологии и элементы точного земледелия для получения устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур требуемого качества, обеспечивающих экономическую эффективность и экологическую безопасность производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Декоративное растениеводство

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ОПК-4.1 Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач	
ОПК-4.2 Способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий	
ПК-1. Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации	
ПК-1.1 Обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям	
ПК-1.2 Анализирует агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования	
ПК-1.3 Разрабатывает технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ	
ПК-4. Способен разрабатывать систему севооборотов и план их размещения по территории землепользования, контролировать их соблюдение	
ПК-4.1 Разрабатывает научно обоснованную схему севооборота (ротационную таблицу) с учетом биологических требований культур, фитосанитарного состояния полей, ресурсных ограничений и экономических целей хозяйства	
ПК-4.2 Составляет картографический план размещения севооборотов (полей, бригадных участков) на территории землепользования с учетом рельефа, почвенного покрова, удаленности и инфраструктуры для минимизации логистических затрат и рисков эрозии	
ПК-4.3 Осуществляет оперативный контроль за соблюдением севооборота, документирует отклонения и вносит корректировки в ротационные таблицы и планы размещения, обеспечивая агрономическую и экономическую целесообразность изменений	
ПК- 7. Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	
ПК- 7.1 Анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы	
ПК- 7.2 Разрабатывает научно обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач	
ПК- 7.3 Обосновывает выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	особенности систем земледелия в РФ и мире и историю их развития. Факторы жизни растений и законы земледелия; водный, воздушный, тепловой, питательный – и методы их оптимизации, агрофизические, агрохимические, биологические показатели. Пути воспроизводства плодородия. Классификацию, биологию сорняков, меры борьбы. Научные основы севооборотов, принципы их построения и классификацию, а так же методику введения, освоения и оценки севооборотов. Задачи, способы, системы и приемы обработки почвы в т.ч. системы почвозащитной обработки почвы; контроль качества обработки почвы. Принципы работы ГИС, систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и спутниковой навигации. Основы точного земледелия, возможности ИИ-платформ для распознавания сорняков, болезней, прогнозирования урожайности. Нормативно-правовые аспекты цифрового документооборота в АПК (ФГИС «Зерно», «Сатурн», «Меркурий»). Принципы расчета углеродного следа.
3.2	Уметь:
3.2.1	Оценивать влияние агроприемов на агрофизические показатели плодородия с использованием полевых и лабораторных методов. Распознавать виды (морфология, семена, всходы); составлять карты засоренности; разрабатывать технологии защиты; рассчитывать потребность в СЗР. Проектировать севообороты: составлять схемы чередования, ротационные таблицы, план освоения; оценивать продуктивность; рассчитывать баланс гумуса; вести цифровую историю полей. Разрабатывать технологические схемы обработки (в т.ч. почвозащитные) для эрозионно-опасных земель. Работать с цифровыми инструментами при создании карт полей, оценки состояния полей, формировании карт – заданий для агрегатов с параллельным вождением, владеть приложениями мониторинга полей и цифровыми платформами для расчета прогнозов запаса продуктивной влаги и урожайности.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	Методиками анализа идентификации органических веществ; обоснования применения био-препаратов; оценки качества полевых работ. Агротехническим проектированием: введения и освоения севооборотов; картографирования засоренности; создания адаптивно-ландшафтных систем земледелия для конкретного хозяйства. Технологическим документированием: составлением технологических карт возделывания культур с использованием цифровых технологий с элементами программирования урожаев. Мониторингом: эрозионных процессов, фитосанитарного состояния с использованием БАС (дронов), расчетом экономической эффективности агроприемов. Интеграции данных с «умных» метеостанций и почвенных датчиков в систему поддержки принятия решений (СППР). Подготовки данных для дифференцированного внесения удобрений на основе электронных карт. Ведения цифрового паспорта поля (история обработок, севооборотов, урожайности, СЗР) в облачных сервисах. Построения цифровых моделей водной и ветровой эрозии для конкретного склонового поля. Расчета баланса органического углерода и подготовки отчета для углеродного аудита

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Земледелие как система управления агроландшафтом							
Земледелие как отрасль АПК и наука. . Агроландшафт и поле как объекты управления. Ключевые тренды науки земледелие. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК- 7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Агроландшафт и поле как объекты управления: мониторинг с использованием дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), IoT-датчиков и ГИС-систем /Лаб/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК- 7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Агроландшафт и поле как объекты управления: мониторинг с использованием дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), IoT-датчиков и ГИС-систем /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК- 7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Земледелие как отрасль АПК и наука: предмет, задачи, методы; текущее состояние, перспективы развития с учетом региональной специфики и глобальных трендов. /Лаб/	1	0,5			0	0	
Земледелие как отрасль АПК и наука: предмет, задачи, методы; текущее состояние, перспективы развития с учетом региональной специфики и глобальных трендов. /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Земледелие как система управления агроландшафтом /Ср/	1	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 2. Управление почвенным плодородием.							
Компоненты плодородия (агрофизические, агрохимические, биологические) и их роль в продуктивности. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Регулирование водного, воздушного и теплового режимов почвы с расчетом экономических затрат. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Деградация почв (эрозия, уплотнение, дегумификация) диагностика, восстановление и профилактика. Регенеративное земледелие /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Регулирование режимов почвы (водный, воздушный, тепловой). Технологические свойства почвы и их регулирование. Определение строения и плотности пахотного горизонта. /Лаб/	1	1,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК - 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Регулирование режимов почвы (водный, воздушный, тепловой). Технологические свойства почвы и их регулирование. Определение строения и плотности пахотного горизонта. /Пр/	1	1,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Определение структурного и агрегатного состава почвы по методу Н.И. Саввинова /Лаб/	1	1,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Определение структурного и агрегатного состава почвы по методу Н.И. Саввинова /Пр/	1	1,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Управление почвенным плодородием /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 3. Водный режим как лимитирующий фактор							
Водный баланс поля. Борьба с водной эрозией. Накопление и сбережение влаги. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Борьба с водной эрозией. Контурное земледелие, моделирование стока в ГИС. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Расчет прихода/расхода влаги с учетом климатических данных. Расчет продуктивных запасов влаги и прогноз урожая. /Лаб/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Расчет прихода/расхода влаги с учетом климатических данных. Расчет продуктивных запасов влаги и прогноз урожая. /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Водный режим как лимитирующий фактор /Ср/	1	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 4. Фитосанитарное управление и сорняки							
Биология и экология сорняков, банки семян. Интегрированная защита. Окна уязвимости культур и сорняков для точного применения СЗР. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Агротехнические приёмы в снижении засоренности. Управление резистентностью. Цифровые технологии в борьбе с сорняками. Разработка фитосанитарной паспортной стратегии поля с экономической оценкой. /Лек/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Биология и экология сорняков, банки семян растений группы малолетние /Лаб/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Биология и экология сорняков, банки семян растений группы малолетние /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Распознавание взрослых растений многолетних сорных растений /Лаб/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Распознавание взрослых растений многолетних сорных растений /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Агротехнические приёмы в снижении засоренности. Методика составления карты засоренности полей. Особенности применения гербицидов в посевах полевых культур. Расчет дозы применения гербицидов. /Лаб/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Агротехнические приёмы в снижении засоренности. Методика составления карты засоренности полей. Особенности применения гербицидов в посевах полевых культур. Расчет дозы применения гербицидов. /Пр/	1	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Фитосанитарное управление и сорняки /Ср/	1	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 5. Контроль							
Зачет /Зачёт/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Раздел 6. Севообороты и структура посевов							
Понятие о севообороте. Научные основы севооборота. Классификация севооборотов. Пути их интенсификации. Размещение паров и сельскохозяйственных культур в севообороте /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Введение и освоение севооборотов. Оценка севооборотов /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Составление схем чередования культур в севообороте в зависимости от структуры посевных площадей /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Составление схем чередования культур в севообороте в зависимости от структуры посевных площадей /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Оценка севооборота по продуктивности. /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Оценка севооборота по продуктивности. /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	0	0,5	
Понятие о севообороте. Научные основы севооборота. /Ср/	2	30	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 7. Обработка почвы и физическое состояние							
Цели и задачи обработки почвы. Приемы, машины и технологии обработки почвы. /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Роботизация и автоматизация почвообработки почвы. Системы спутниковой навигации. Проектирование системы обработки почвы под культуру /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Приемы и машины для обработки почвы. Разработка системы обработки почвы для зерновых и зернобобовых культур в зависимости от засоренности, предшественников и почвенно-климатических условий /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Приемы и машины для обработки почвы. Разработка системы обработки почвы для зерновых и зернобобовых культур в зависимости от засоренности, предшественников и почвенно-климатических условий /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Разработка системы обработки почвы для пропашных культур в зависимости от засоренности, предшественников и почвенно-климатических условий /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Разработка системы обработки почвы для пропашных культур в зависимости от засоренности, предшественников и почвенно-климатических условий /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Обработка почвы и физическое состояние /Ср/	2	25	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 8. Почвозащита и устойчивость агроландшафта							
Эрозия почв и факторы развития, карты рисков. Противоэрозионные севообороты, полосное земледелие. /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Углеродный менеджмент, гумусовый баланс в севообороте. Оценка эффективности технологий. /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Противоэрозионные севообороты, полосное земледелие. Проект почвозащитного комплекса для склонового поля /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Противоэрозионные севообороты, полосное земледелие. Проект почвозащитного комплекса для склонового поля /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Расчет гумусового баланса в севообороте /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Расчет гумусового баланса в севообороте /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Почвозащита и устойчивость агроландшафта /Ср/	2	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 9. Технологическое проектирование и цифровизация							
Технологические карты в ПО. Полевой мониторинг: маршруты, данные IoT/ дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Точное земледелие. ГИС-зонирование, ИИ-решения. Цифровая документация. система земледелия с экономикой, рисками и показателями эффективности /Лек/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

Разработка технологических карты с.-х. культуры после наилучшего предшественника в ПО MS Excel. Агротехнические требования к приемам обработки почвы и их оценка в ПО MS Excel. /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Полевой мониторинг, ГИС-зонирование, ИИ-решения. Цифровая "Книга история поля». Мобильные приложения. Мини-проект система земледелия с экономикой. /Лаб/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
Разработка технологических карты с.-х. культуры после наилучшего предшественника в ПО MS Excel. Агротехнические требования к приемам обработки почвы и их оценка в ПО MS Excel. /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Полевой мониторинг, ГИС-зонирование, ИИ-решения. Цифровая "Книга история поля». Мобильные приложения. Мини-проект система земледелия с экономикой. /Пр/	2	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0,5	
Технологическое проектирование и цифровизация /Ср/	2	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	Работа с литературой в СДО
Раздел 10. Контроль							
Выполнение и защита КП /Ср/	2	28	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	
/Экзамен/	2	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК- 7.1 ПК- 7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	0	

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Какие бывают факторы жизни растений?
2. Как учитывают космические факторы жизни?
3. От чего зависит тепловой режим почвы?
4. Как регулируют водно-воздушный режим почвы?
5. Какова оптимальная влажность почвы для культурных растений?
6. Как регулируют строение и сложение пахотного слоя?
7. Каково оптимальное строение и сложение пахотного» слоя почвы в различных зонах?
8. Как регулируют пищевой режим почвы?
9. Каковы пути повышения плодородия почвы?
10. Как обеспечить бездефицитный баланс гумуса в условиях вашей зоны?
11. В чем суть законов земледелия: незаменимости и равнозначности факторов жизни растений, минимума, оптимума, и максимума, совокупного действия факторов, возврата?
12. В чем заключается метафизичность «закона убывающего плодородия почвы»?
1. Что такое сорняки и засоритель?
2. Какой вред наносят сорняки?
3. Классификация сорняков, представители каждой из групп. Особенности борьбы с ними.
4. Как учитывают засоренность посевов, почвы, урожая?
5. Как составить карту засоренности полей?
6. Какие меры применяют в борьбе с сорняками?
7. Каковы предупредительные меры борьбы с сорняками?
8. Механические меры борьбы с сорняками.
9. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов.
10. Биологические меры борьбы с сорняками. Их преимущество.
11. Какие меры борьбы применяют с наиболее злостными и карантинными сорняками?
12. В чем суть комплексных методов борьбы с сорняками?
13. Методика картирования сорно-полевой растительности?
14. Цифровые технологии: дроны-гербокоптеры?
15. Технологии обследования полей при помощи БПЛА, ИИ-распознавание и технологии точечного внесения гербицидов?

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Раздел 1 Научные основы земледелия

- 1.1. Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его особенности.
- 1.2. Земледелие как наука – задачи, объекты и методы исследований.
- 1.3. Роль отечественных ученых в развитии земледелия.
- 1.4. Экологические проблемы земледелия.
- 1.5. Факторы жизни растений как материальная основа земледелия.
- 1.6. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни.
- 1.7. Зависимость урожая от растений, почвы, климата и производственной деятельности человека.
- 1.8. Закон равнозначности и незаменимости факторов жизни.
- 1.9. Закон ограничивающего фактора (закон минимума).
- 1.10. Закон минимума, оптимума и максимума.
- 1.11. Закон совокупного действия факторов жизни растений.
- 1.12. Закон возврата.
- 1.13. Использование законов земледелия в практике современного сельского хозяйства.
- 1.14. Водный режим почвы.
- 1.15. Водно-физические свойства почвы.
- 1.16. Типы водного режима.
- 1.17. Влагонакопительные мероприятия.
- 1.18. Мероприятия по удалению излишней воды из пахотного слоя.
- 1.19. Воздушный режим почвы.
- 1.20. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы.
- 1.21. Приемы регулирования воздушного режима почвы.
- 1.22. Тепловой режим почвы.
- 1.23. Взаимозависимость и взаимообусловленность водного, воздушного и теплового режимов почвы.
- 1.24. Питательный (пищевой) режим почвы.
- 1.25. Роль различных видов сельскохозяйственных растений в изменении питательного режима почв.
- 1.26. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима.
- 1.27. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы.
- 1.28. Биологические показатели плодородия почвы.
- 1.29. Агрофизические показатели плодородия почвы.
- 1.30. Агрохимические показатели плодородия почвы.
- 1.31. Биологические методы воспроизводства плодородия и окультуривания почвы.
- 1.32. Агрофизические методы воспроизводства плодородия и окультуривания почвы.
- 1.33. Агрохимические методы воспроизводства плодородия и окультуривания почвы.
- 1.34. Цифровые технологии в земледелии. Нормативно-правовые аспекты цифрового документооборота в АПК (ФГИС «Зерно», «Сатурн», «Меркурий»).

Раздел 2 Сорные растения и борьба с ними

- 2.1. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение.
- 2.2. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры.
- 2.3. Экология сорняков.
- 2.4. Вред, причиняемый сорняками.
- 2.5. Вредоносность сорняков.
- 2.6. Биологические особенности сорняков.
- 2.7. Классификация сорняков.
- 2.8. Яровые ранние сорняки.
- 2.9. Яровые поздние сорняки.
- 2.10. Зимующие сорняки.
- 2.11. Корнеотпрысковые многолетние сорняки.
- 2.12. Корневищные многолетние сорняки.
- 2.13. Сорняки-паразиты и полупаразиты.
- 2.14. Карантинные сорняки.
- 2.15. Ядовитые сорные растения.
- 2.16. Лекарственные сорные растения.
- 2.17. Методы учета засоренности посевов.
- 2.18. Методы учета засоренности почвы и урожая.
- 2.19. Техника проведения картирования засоренности полей севооборота и использование карты засоренности.
- 2.20. Классификация мер борьбы с сорняками.
- 2.21. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
- 2.22. Истребительные меры борьбы с сорняками.
- 2.23. Биологические меры борьбы с сорняками.
- 2.24. Экологические меры предупреждения засоренности посевов.
- 2.25. Фитоценоотические меры борьбы с сорняками.
- 2.26. Общие условия применения гербицидов.
- 2.27. Классификация гербицидов.
- 2.28. Применение гербицидов в посевах зерновых и зернобобовых культур.
- 2.29. Применение гербицидов в посевах картофеля и в посевах сахарной свеклы.
- 2.30. Применение гербицидов в посевах многолетних трав.
- 2.31. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними.
- 2.32. Комплексные меры борьбы с сорняками.
- 2.33. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками.
- 2.34. Цифровые технологии для борьбы с сорняками в земледелии ГИС "Сатурн".

Раздел 3 Севообороты

- 3.1. Основные понятия и определения – севооборот, структура посевных площадей, бессменная, повторная и промежуточная культуры.
- 3.2. История севооборота.
- 3.3. Длительные полевые опыты с бессменными культурами и севооборотом.
- 3.4. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре.
- 3.5. Биологические причины, вызывающие необходимость чередования культур.
- 3.6. Физические и химические причины, вызывающие необходимость чередования культур.
- 3.7. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы.
- 3.8. Пары, их классификация и роль в севообороте.
- 3.9. Условия эффективного использования различных видов паров.
- 3.10. Группа предшественников.
- 3.11. Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте.
- 3.12. Почвозащитная роль различных полевых культур и разных видов паров.
- 3.13. Агротехническая роль промежуточных культур.
- 3.14. Классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования.
- 3.15. Особенности агротехники промежуточных культур.
- 3.16. Типы и виды севооборотов.
- 3.17. Основные звенья севооборотов.
- 3.18. Принципы построения севооборотов.
- 3.19. Характеристика полевых севооборотов по основным зонам страны.
- 3.20. Кормовые севообороты.
- 3.21. Специальные севообороты.
- 3.22. Почвозащитные севообороты, их место в агроландшафтной системе землепользования.
- 3.23. Проектирование севооборотов для хозяйства.
- 3.24. Порядок введения севооборотов и план их освоения.
- 3.25. Составление переходных и ротационных таблиц севооборотов.
- 3.26. Причины нарушения севооборотов и меры по их предупреждению.
- 3.27. Специализация и интенсификация севооборотов.
- 3.28. Документация по севооборотам.
- 3.29. Виды эрозии и их распространение.
- 3.30. Водная эрозия почв Чувашии.
- 3.31. Особенность обработки эродированных земель.

- 3.32. Комплексные меры борьбы с водной эрозией.
- 3.33. Цифровые технологии в земледелии ФГИС «ЗСН»
- Раздел 4 Обработка почвы
- 4.1. Понятие о способах, приемах и системах обработки почвы.
- 4.2. Задачи обработки почвы.
- 4.3. Роль почвозащитной системы обработки почвы в предупреждении эрозии.
- 4.4. Агрофизические основы обработки почвы.
- 4.5. Биологические основы обработки почвы.
- 4.6. Агрохимические основы обработки почвы.
- 4.7. Технологические операции при обработке почвы.
- 4.8. Физико-механические (технологические) свойства почвы.
- 4.9. Физическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения.
- 4.10. Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.
- 4.11. Вспашка и способы ее выполнения.
- 4.12. Приемы обработки почвы: безотвальная и плоскорезная обработка, чизелевание.
- 4.13. Приемы обработки почвы: культивация, боронование, прикатывание.
- 4.14. Лущение стерни и его агротехническая роль.
- 4.15. Специальные приемы обработки почвы.
- 4.16. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя на дерново-подзолистых почвах.
- 4.17. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя на серых лесных почвах и черноземах.
- 4.18. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы.
- 4.19. Основные направления минимализации обработки почвы.
- 4.20. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации сельскохозяйственного производства.
- 4.21. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте.
- 4.22. Зяблевая (летне-осенняя) обработка почвы под яровые культуры и ее теоретические основы.
- 4.23. Основная обработка почвы после культур сплошного посева в зависимости от засоренности.
- 4.24. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав.
- 4.25. Полупаровая обработка почвы под яровые культуры.
- 4.26. Задачи предпосевной обработки почвы и приемы “закрытия” влаги.
- 4.27. Системы предпосевной обработки почвы под яровые ранние и поздние культуры.
- 4.28. Обработка черного и раннего паров под озимые культуры.
- 4.29. Система обработки почвы в занятых парах.
- 4.30. Агротехника посева.
- 4.31. Послепосевная обработка почвы, ее задачи, приемы и сроки выполнения.
- 4.32. Агротехнические требования и оценка качества вспашки, культивации и боронования.
- 4.33. Цифровые технологии в земледелии система параллельного вождения агрегаторов и автопилотом.
- 4.34. Мобильные приложения для мониторинга полей

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

1. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК им. Кирова Канашского района Чувашской Республики
2. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ЗАО АФ "Куснар" Козловского района Чувашской Республики
3. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для КФХ "Ямуков Г.Н." Урмарского района Чувашской Республики
4. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Ленинская искра" Ядринского района Чувашской Республики
5. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Колос» Козловского района Чувашской Республики
6. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Цивиль» Канашского района Чувашской Республики
7. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ООО Агрофирма "Слава картофелю" Комсомольского района Чувашской Республики
8. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ЗАО "Фирма Акконд-агро" Янтиковского района Чувашской Республики
9. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХП "Цивиль" филиала ЗАО АФ "Куснар" Цивильского района Чувашской Республики
10. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК им. Чапаева Моргаушского района Чувашской Республики
11. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ОАО «Дружба» Ядринского района Чувашской Республики
12. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Восход" Ядринского района Чувашской Республики
13. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для КФХ "Семенов В.Н." Козловского района Чувашской Республики
14. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ООО АФ

"Путь Ильича" Моргаушского района Чувашской Республики 15. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Нива" Яльчикского района Чувашской Республики 16. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ОПХ "Колос" Цивильского района Чувашской Республики 17. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Коминтерн" Красночетайского района Чувашской Республики 18. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Труд" Яльчикского района Чувашской Республики 19. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Дружба» Чебоксарского района Чувашской Республики 20. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для колхоза "Прогресс" Красноармейского района Чувашской Республики 21. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Янгорчино" Вурнарского района Чувашской Республики 22. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Коминтерн" Красночетайского района Чувашской Республики 23. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Колос" Чебоксарского района Чувашской Республики 24. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Волга" Мариинско-Посадского района Чувашской Республики 25. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ОПХ "Ленинская искра" Ядринского района Чувашской Республики 26. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для ООО "Рассвет" Мариинско-Посадского района Чувашской Республики 27. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Восток" Мариинско-Посадского района Чувашской Республики 28. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для колхоза "Красный фронтвик" Ибресинского района Чувашской Республики 29. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Урожай» Чебоксарского района Чувашской Республики 30. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Звезда» Мариинско-Посадского района Чувашской Республики 31. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Колос» Чебоксарского района Чувашской Республики 32. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК «Труд» Чебоксарского района Чувашской Республики 33. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для КФХ "Иванов" Урмарского района Чувашской Республики 34. Разработка мероприятий по рациональному использованию пашни и воспроизводству плодородия почвы для СХПК "Мураты" Вурнарского района Чувашской Республики
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
Темы реферата № 1 1. Законы, правила и принципы биологического земледелия. 2. Сельское хозяйство будущего. 3. Получение биологически безопасной сельскохозяйственной продукции. 4. Биологизация земледелия. 5. Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур к различным агроландшафтам в пределах одной с.-х. зоны. 6. Выделение земель для организации различных видов сельхозугодий. 7. Теоретические основы системы обработки почвы. 8. Требования полевых культур к агрофизическим обработкам почвы. 9. Дифференциация и сущность системы обработки почвы в различных регионах страны. 10. Особенности обработки почвы в условиях орошения и осушения. 11. Экологические аспекты оценки системы удобрений. 12. Понятие современной ресурсосберегающей технологии в земледелии. 13. Факторы интенсивной технологии и биологическая сущность интенсивной технологии. 14. Понятие о воспроизводстве плодородия почвы. 15. Биологические методы воспроизводства органического вещества почвы. 16. Агрохимические и агрофизические факторы баланса гумуса в почве. 17. Роль промежуточных культур в современном земледелии. 18. Основные направления минимализации обработки почвы в современном земледелии. 19. Цифровые технологии в земледелии. 20. Мобильные приложения для мониторинга полей. Темы реферата № 2 Вклад ... (отечественного учёного - Ф.И.О. :) ... в развитие агрономической науки. 1. А.Т. Болотова ...

2. А.И. Бараева ...
3. И.М. Комова...
4. М.Г. Павлова ...
5. А.В. Советова...
6. А.И. Стебуга...
7. В.В. Докучаева...
8. А.Г. Дояренко ...
9. В.Р. Вильямса...
10. Д.Н. Прянишникова...
11. Д.Н. Менделеева...
12. Т.С. Мальцева...
13. П.А. Костычева ...
14. Н.М. Тулайкова ...
15. Ивана Овсинского ...
16. К.А. Тимирязева ...

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.	Точное земледелие: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электрон ный ресурс
Л1.2	Глухих М. А.	Системы земледелия и их развитие: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.3	Матюк Н. С., Полин В. Д., Мазиров М. А., Николаев В. А.	Земледелие: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
Л1.4	Глухих М. А., Батраева О. С.	Земледелие: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.5	Ильин Ю. М., Цыдыпова С. Б., Пашинова Н. В.	Мелиоративное земледелие: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
Л1.6	Матюк Н. С., Беленков А. И., Мазиров М. А.	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2026	Электрон ный ресурс
Л1.7	Глухих М. А.	Земледелие: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2026	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Арефьев А. Н., Тимошкин О. А., Лянденбургская А. В., Ткачук О. А.	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебное пособие	Пенза: ПГАУ, 2023	Электрон ный ресурс
Л2.2	Ториков В. Е.	Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л2.3	Авдеенко С. С.	Органическое земледелие: учебное пособие	Персиановский: Донской ГАУ, 2023	Электрон ный ресурс
Л2.4	Ториков В. Е., Белоус Н. М., Мельникова О. В.	Система удобрения в адаптивном земледелии	Санкт-Петербург: Лань, 2023	Электрон ный ресурс
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Васильев И. П., Туликов А. М., Баздырев Г. И., Захаренко А. В., Сафонов А. Ф., Максимова А. С.	Практикум по земледелию: учебное пособие	М.: КолосС, 2004	19
ЛЗ.2	Глухих М. А.	Системы земледелия и их развитие. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электронный ресурс
ЛЗ.3	Ториков В. Е., Мельникова О. В.	Общее земледелие. Практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электронный ресурс
ЛЗ.4	Лянденбургская А. В., Богомазов С. В., Ткачук О. А.	Системы земледелия: учебное пособие	Пенза: ПГАУ, 2024	Электронный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ExactFarming — платформа, позволяющая участникам эффективно управлять агробизнесом, своевременно принимать решения и снижать риски
Э2	Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине земледелие

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office 2007 Suites
6.3.1.2	MozillaFirefox
6.3.1.3	MozillaThinderbird
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.7	OfficeStandard 2010
6.3.1.8	OfficeStandard 2013
6.3.1.9	OC Windows 10
6.3.1.10	OC Windows 8
6.3.1.11	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.12	медиапроигрыватель VLC

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
110		Учебная аудитория	Мультимедийная техника (экран Lumien Eco Picture LEP-100103, проектор WiewSonig), шкафы специализированные с инвентарем (доски разборные, набор сит лабораторных, шпатели, скальпели остроконечные, пинцеты, чашечки лабораторные для определения засоренности зерна, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ-1, весы ВЛК-300, рН-метр влагомер полевой, влагомер зерна «Фауна-М», влагомер зерновой Wille-12Ki с проверкой, весы ПВ-15, сноповый материал, раздаточный материал), термостат электрический с охлаждением 80 л (1 шт.), шкаф сушильный ПС-80-01 (1 шт.), муляж «Зерновка ржи», муляж «Зерновка кукурузы», муляж «Зерновка пшеницы», доска классная (1 шт.), столы ученические (10 шт.), стулья (20 шт.)

119		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
113		Учебная аудитория	Моноблок 21,5 ASUS Vivo 222FBK-BAO11Mi51021U/8192Mb/256SSDGb\MX110(2048Mb) (23шт), МФУ Kyocera EcosysM2235 DN (1102VS3RUO) A4 Duplex Net белый (1 шт), интерактивная панель TeachTouch TT40-55U 4.0 55 UHD 20 касаний (1 шт.), проектор BENG MX560 DLP 4000Lm (1024x768) 2000 (1 шт.), A4 Стол письменный на металлокаркасе GUATTRO 80*70*75 вишня скандинавия /антрацит (23 шт.), кресло Оператора (23 шт.), экран CACTUS 175*200 см, SilverMotoExpert настенно –потолочный темно-серый (моторизованный привод) (1 шт.), АКК 49H022 Мод. Шкафа – витрины 3 ур (3 шт.), шкаф телекоммуникационный настенный Lanmaster Pro TWST – CDWPG – 9U-6X6-GY (9U, 600*600, дверца стекло, замок, серый (1 шт.), белая лаковая маркерная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, выполнение курсовой работы, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Земледелие» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным, практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1.Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются закономерности поведения агрономических субъектов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные, практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3.Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из агрономической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Земледелие» для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Земледелие» следует усвоить:

- развитие земледелия как науки. Содержание понятия земледелия, связь с другими науками;
- применение правильных систем обработки почв под различные культуры;
- правильное размещение полевых культур и пара в севообороте;
- повышение плодородия почвы, не допуская эрозионных процессов;

- использование земельных, водных, растительных и других ресурсов и всего биоклиматического потенциала (солнечной энергии, тепла, осадков и т.д.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____