

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минаев Евгений Анатольевич
Должность: Директор Института агроэкологии
Дата подписания: 16.12.2025 09:00:22
Уникальный программный ключ:
228e9f4f78f440417c9d659181ea0d0c42a2a144

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроэкологии



Е. А. Минаев

« 20 » мая 2024 г.

Кафедра «Агротехнологий и экологии»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское
2024

Рабочая программа дисциплины «Земледелие» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017г. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**, направленность – **Агроэкология**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук Красножон С.М.

Рабочая программа дисциплины обсуждена
на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«15» мая 2024 г. (протокол № 8).

И.о зав. кафедрой агротехнологий и экологии
кандидат биологических наук

Н. В. Киреева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«17» мая 2024 г. (протокол № 4).

Председатель учебно-методической
комиссии

Е. А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3	Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	6
4.1	Содержание дисциплины.....	6
4.2	Содержание лекций.....	13
4.3	Содержание лабораторных занятий	15
4.4	Содержание практических занятий	15
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	16
4.5.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	16
4.5.2	Содержание самостоятельной работы обучающихся	16
5	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ..	18
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	18
7	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	18
8	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	19
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
10	Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	20
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
	Приложение Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	21
	Лист регистрации изменений.....	51

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по рациональному использованию пахотных земель, повышению их плодородия и защите от эрозии.

Задачи дисциплины:

- изучить научные основы земледелия;
- изучить биологию и экологию сорных растений и меры борьбы с ними;
- изучить научные основы и организацию севооборотов;
- изучить агрофизические основы систем обработки почвы;
- изучить агротехнические основы защиты земель от эрозии и дефляции;
- изучить историю развития и региональные особенности систем земледелия.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (Б1.О.11-3.1)	Обучающийся должен уметь: определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии - (Б1.О.11-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания - (Б1.О.11-Н.1)

ПК-4 - Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 _{ПК-4} Составляет схемы севооборотов и системы обработки почвы	Обучающийся должен знать: схемы севооборотов, системы обработки	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов,

	почвы и защиты почв от эрозии (Б1.О.11-3.2)	обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур-(Б1.О.11 –У.2)	систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур - (Б1.О.11 –Н.2)
ИД-2 _{ПК-4} Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами	Обучающийся должен знать: знать нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений - (Б1.О.11- 3.3)	Обучающийся должен уметь: выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты растений, обосновать технологии возделывания культур - (Б1.О.11 – У.3)	Обучающийся должен обладать навыком выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами- (Б1.О.11 – Н.3)
ИД-3 _{ПК-4} Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся должен знать: системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур - (Б1.О.11-3.4)	Обучающийся должен уметь обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур - (Б1.О.11 –У.4)	Обучающийся должен обладать навыком рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур - (Б1.О.11 –Н.4)

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Земледелие» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

– очная форма обучения в 5 и 6 семестрах.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	108
Лекции (Л)	40
Лабораторные занятия (ЛЗ)	68
Практические занятия (ПЗ)	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	81
Контроль	27
Итого	216

3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Научные основы земледелия	30	8	12	-	10	х
2	Сорные растения и борьба с ними	35	8	12	-	15	х
3	Севообороты	30	6	12	-	12	х
4	Обработка почвы	34	8	12	-	14	х
5	Агротехнические основы защиты земель от эрозии.	32	6	10	-	16	х
6	Системы земледелия	28	4	10	-	14	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Итого	216	40	68	0	81	27

4 Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Введение

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства, его особенности и основные этапы развития. Задачи, стоящие перед земледелием страны. Роль земледелия в агропромышленном комплексе и задачи при разных формах ведения хозяйства.

Рост производства зерна – ключевая проблема развития сельского хозяйства РФ. Задачи по производству кормов и другой продукции.

Земледелие как наука – задачи, объекты и методы исследований. Место земледелия среди других агрономических наук. Роль отечественных ученых в развитии земледелия.

Земледелие – наука о рациональном использовании земли и защите ее от эрозии, о закономерностях воспроизводства плодородия почвы и приемах его эффективного использования для получения высоких и устойчивых урожаев. Экологические проблемы земледелия. Содержание и задачи курса земледелия и его связь с другими дисциплинами.

Раздел 1. Научные основы земледелия

1.2 Факторы жизни растений и законы земледелия

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их исполь-

зования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека.

Законы земледелия как его теоретическая основа. Законы равнозначности и независимости факторов жизни. Закон ограничивающего фактора (закон минимума). Закон минимума, оптимума, максимума и закон совокупного действия факторов жизни растений — основа системного подхода к земледелию. Закон возврата как одна из основ воспроизводства почвенного плодородия и повышения урожайности растений.

Использование законов земледелия в практике современного сельского хозяйства. Необходимость применения адаптивно-ландшафтных систем земледелия, направленных на рациональное использование агроландшафтов, защиту почвы от эрозии, воспроизводство ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур и повышение качества продукции. Достижения науки и передового опыта по повышению плодородия почвы и урожайности с.-х. культур при разных формах хозяйствования.

1.2.1 Оптимизация условий жизни с.-х. растений

Водный режим почвы. Значение влаги в различные периоды жизни растений. Эвапотранспирация и факторы, ее определяющие. Категории и формулы почвенной воды.

Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Подвижность почвенной влаги и ее доступность растениям.

Типы водного режима. Баланс воды в корнеобитаемом слое почвы в различных зонах страны. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Районирование территории России по влагообеспеченности. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Влагонакапительные мероприятия: лесомелиорация, снежная мелиорация, орошение и др. Мероприятия по удалению излишней влаги: осушение, дренаж, кротование почвы, узкозагонная вспашка и др. Меры борьбы с засухой и переувлажнением почвы.

Воздушный режим почвы. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений и почвенной биоты. Геологический и биологический круговорот CO_2 . Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.

Тепловой режим почвы. Источники тепла и его значение для жизнедеятельности культурных растений и почвенной микрофлоры.

Тепловые свойства почвы: теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность. Их изменчивость от состава, строения и других свойств почвы. Лучепоглощение и альбедо различных почв. Суточная и годовая динамика теплового режима почв. Тепловой баланс почв производственных территорий. Взаимозависимость и взаимообусловленность водного, воздушного и теплового режимов почвы. Методы регулирования теплового режима почв.

Питательный (пищевой) режим почвы. Современные взгляды на питание растений. Потребность с.-х. культур в различных элементах минерального питания. Роль почвенной микрофлоры в жизнедеятельности культурных растений. Доступность растениям и коэффициент использования ими азота, фосфора и калия из почвы, промышленных и местных удобрений. Роль различных видов с.-х. растений в изменении питательного режима почв.

Динамика макроэлементов почвы. Процессы превращения почвенного азота (аммонификация, нитрификация и денитрификация) и условия, их определяющие.

Почвенный раствор, его состав и динамика. Роль компонентов почвенного поглощающего комплекса в земледелии. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима, повышения коэффициентов использования растениями питательных веществ удобрений и почвы в интенсивном земледелии.

1.3 Воспроизводство плодородия почв в земледелии

Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Учение о плодородии почвы как научная основа земледелия. Показатели плодородия почв.

Биологические показатели плодородия почвы: содержание, запасы и состав органического вещества почвы, состав почвенной биоты и ее активность, фитосанитарное состояние почвы (наличие, сорняков, вредителей и возбудителей болезней). Связь биологических показателей с другими показателями плодородия почвы и с урожайностью с.-х. культур.

Пути улучшения биологических показателей плодородия почвы. Роль сельскохозяйственных культур, органических и минеральных удобрений, а также известкования и механической обработки в изменении биологических показателей плодородия почвы.

Агрофизические показатели плодородия почвы: гранулометрический состав, плотность, структура, строение, мощность пахотного слоя и их взаимосвязь. Приемы регулирования.

Агрохимические показатели плодородия почв: содержание в почве подвижных форм питательных веществ, реакция почвенной среды, наличие элементов тяжелых металлов и токсических веществ.

Уровни воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и интенсификации земледелия. Простое воспроизводство – обязательное условие практического земледелия. Расширенное воспроизводство плодородия почв как необходимое условие непрерывного увеличения производства растениеводческой продукции.

Методы повышения плодородия и окультуривания почвы: биологические (севооборот, органические и бактериальные удобрения, интегрированная защита растений от вредителей, болезней и сорных растений, фитомелиорация и др.); агрофизические (почвозащитные и ресурсосберегающие системы обработки почвы, способы посева с.-х. культур, орошение и осушение земель, оптимизация мощности пахотного слоя); агрохимические (известкование, гипсование, внесение минеральных удобрений и ингибиторов нитрификации).

Взаимосвязь факторов и показателей плодородия почвы. Воспроизводство плодородия и защита почвы от эрозии и дефляции в разных условиях ее проявления. Расчетные и прямые методы оценки воспроизводства плодородия почвы.

Раздел 2. Сорные растения и борьба с ними

2.1 Биологические особенности и классификация сорных растений. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение

Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Экология сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями: изменение микроклиматических и почвенных условий, механическое воздействие, паразитизм, аллелопатия. Вредоносность сорняков. Уровни вредоносности сорняков. Критические фазы развития культурных растений относительно состояния и обилия сорняков в посевах. Влияние основных факторов интенсификации земледелия на изменение засоренности посевов.

Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местобитанию. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах, основных почвенно-климатических зон России, их семян и всходов.

Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы; их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засоренности посевов, техники проведения картирования и его периодичность. Использование карты засоренности посевов при разработке системы мероприятий при борьбе с сорняками в севооборотах.

2.2. Борьба с сорняками

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Очистка семенного материала. Подготовка и хранение органических удобрений. Использование кормов. Борьба с сорняками на необрабатываемых землях. Карантинные мероприятия.

Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьбы с сорняками в посевах с.-х. культур. Дифференциация механических способов борьбы с сорняками в зависимости от типа и уровня засоренности полей и почвенно-климатических условий.

Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

Экологические меры. Влияние свойств почвы и почвенного раствора на видовой состав синустии в агрофитоценозе. Действие минеральных удобрений и извести на обилие и видовой состав сорняков.

Фитоценоотические меры борьбы. Конкурентоспособность культурных растений в агрофитоценозах и пути ее повышения (подбор культур и сортов, густота стояния культур, сроки и способы посева, влияние удобрений, известкования и мелиорации земель). Роль севооборотов в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.

Химические меры борьбы с сорняками. Общие условия применения гербицидов. Классификация гербицидов. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Применение гербицидов на лугах и пастбищах. Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Опасность неправильного применения гербицидов. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. Системы гербицидов в севооборотах.

Комплексные меры борьбы с сорняками. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий по борьбе с сорняками в севообороте. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения всех полевых работ в борьбе с сорняками. Комплексная борьба с сорняками, вредителями и болезнями.

Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия и на осушенных землях.

Раздел 3. Севообороты

3.1. Научные основы севооборота

Основные понятия и определения – севооборот, структура посевной площади, с.-х. угодья, монокультура, бессменная, повторная, промежуточная культура и т. п. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборота. Результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур, бессистемного чередования и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства.

Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. Повторная культура кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Оценка повторной культуры отдельных растений в связи со специализацией с.-х. производства. Пути преодоления снижения урожайности при повторном возделывании с.-х. культур.

Биологические, физические, химические и экономические причины необходимости чередования культур. Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических факторов плодородия: органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы. Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин, снижения урожайности с.-х. культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Почвозащитная и организационно-хозяйственная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

3.2. Размещение полевых культур и паров в севообороте

Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных, природно-экономических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров: климат и плодородие почвы, степень и тип засоренности полей, степень интенсификации земледелия.

Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия. Агротехническое значение многолетних трав и место их в севообороте. Почвозащитная роль различных полевых культур и разных видов паров по зонам страны. Специализация севооборотов и необходимые предпосылки для ее реализации в условиях фермерских хозяйств, в хозяйствах других форм собственности на землю.

Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия их эффективного использования.

3.3 Классификация и организация севооборотов

Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению (типы севооборотов) и соотношению групп культур и паров (виды севооборотов). Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения (плодосменность, совместимость и самосовместимость, экономическая и биологическая целесообразность, специализация, уплотненность посевов). Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации и форм собственности на землю по основным зонам страны. Специальные (овощные, рисовые и др.) севообороты и их значение. Почвозащитные севообороты, их место в агроландшафтной системе землепользования. Принципы построения севооборотов в орошаемом земледелии и для эрозионноопасных земель.

Проектирование севооборотов с учетом специализации хозяйства, рационального размещения по территории хозяйства отраслей и хозяйственных центров, климатических и почвенно-гидрологических условий. Агроэкономическое обоснование системы севооборотов. Установление структуры посевных площадей, определение числа севооборотов, типов и видов севооборотов, состава культур и их чередования. Методика составления схем севооборотов.

Введение и освоение севооборотов. Порядок введения севооборотов. План освоения севооборота. Составление переходных и ротационных таблиц. Понятие о гибкости севооборота. Причины нарушения севооборотов и меры по их предупреждению. Книга истории полей и другая документация по севооборотам, ее назначение и порядок оформления. Приемы корректировки севооборотов в связи с изменениями специализации и структуры посевных площадей в хозяйствах и их подразделениях. Организация чередования культур только во времени и использование запольных участков.

Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и по их почвозащитному действию, влиянию на плодородие почвы, предупреждение ее от истощения, уплотнения и засорения. Специализация земледелия и роль севооборота в повышении ее эффективности. Особенности организации севооборотов при крупных животноводческих (комплексах, в фермерских хозяйствах, акционерных обществах и при других формах многоукладного сельскохозяйственного производства. Севообороты в условиях развития арендных отношений, фермерских и других форм хозяйствования.

Раздел 4. Обработка почвы

4.1. Агрофизические и экономические основы обработки почвы

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

Роль русских ученых П. А. Костычева, М. Г. Павлова, М. Г. Чижевского, А. А. Измаильского, В. Р. Вильямса, Т. С. Мальцева, А. И. Бараева, Б. А. Доспехова и др. в развитии научных основ обработки почвы. Ландшафтный дифференцированный характер системы обработки почвы. Высококачественная научно обоснованная обработка почвы – важное условие эффективного использования почвенного плодородия и повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Роль почвозащитной системы обработки в предупреждении эрозии. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки — одно из основных условий рационального использования земли и дальнейшего совершенствования систем земледелия. Агрофизические, биологические и агрохимические основы обработки почвы. Дифференциация частей обрабатываемого слоя по плодородию и ее роль в обосновании способа обработки почвы.

Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия.

Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Оборачивание, крошение, рыхление, перемешивание, сохранение стерни на поверхности почвы, создание микрорельефа, уплотнение почвы и т. Д. Влияние качества выполнения технологических операций на агрофизические свойства почвы, эффективность удобрений, качество посева и посадки, урожайность культур.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки. Физическая и биологическая спелость почвы и методы ее определения.

Влияние движителей сельскохозяйственной техники на изменение агрофизических свойств почвы и урожайность сельскохозяйственных культур. Пути снижения отрицательного воздействия движителей на почву и затрат на ее обработку.

Приемы обработки почвы: вспашка, безотвальная и плоскорезная обработка, чизелевание, лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание, малование. Роторные орудия, комбинированные машины и агрегаты для основной и предпосевной обработок почвы. Скоростная обработка почвы. Специальные приемы обработки почвы. Ярусная вспашка. Системы обработки почвы.

Значение глубины обработки почвы для растений. Приемы создания глубокого плодородного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах РФ. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте. Основные принципы выбора оптимальной глубины и способа обработки почвы по зонам страны.

Экономическая и энергетическая оценка системы обработки почвы. Минимальная обработка почвы и ее основные направления. Уменьшение уплотняющего действия тяжелых машин, орудий и ускорение сроков проведения полевых работ.

Минимализация основной, предпосевной обработок почвы путем совмещения операций, минимализация обработки чистых и занятых паров и пропашных культур. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации и химизации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия эффективного применения минимализации обработки на разных по плодородию и гранулометрическому составу почвах. Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации обработки почвы.

4.2. Система обработки почвы в севообороте

Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.

Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Противоэрозионная направленность зяблевой обработки почвы в севооборотах различных агроландшафтов.

Основная обработка почвы после культур сплошного посева. Агротехническое значение лущения жнивья. Условия, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация способов и глубины обработки зяби в зависимости от ландшафтных условий, засоренности полей, возделываемой культуры, предшественника и состояния поля. Полупаровая обработка почвы и паровая противоэрозионная обработка почвы. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав. Система паровой обработки почвы под яровые культуры.

Предпосевная обработка почвы, ее главные задачи. Приемы и орудия предпосевной обработки в зависимости от зональных почвенно-климатических условий, особенностей возделывания культур, предшественников, степени уплотнения почвы и засоренности. Прикатывание в системе предпосевной обработки почвы под яровые на полях, не обрабатываемых с осени.

Особенности обработки при выращивании промежуточных культур. Поточная технология ведения весенних полевых работ.

Система обработки почвы под озимые культуры. Обработка почвы черных и ранних паров в зависимости от почвенно-климатических условий и засоренности. Роль кулисных паров в засушливых и малоснежных районах для защиты почвы от эрозии и культур от неблагоприятных условий перезимовки.

Система обработки почвы в кулисных парах различных зон страны.

Система обработки почвы в занятых парах. Особенности обработки почвы при выращивании непропашных и пропашных парозанимающих культур. Обработка сидеральных паров. Обработка почвы под озимые после непаровых предшественников: зерновых колосовых, льна, подсолнечника, кукурузы и сахарной свеклы, многолетних трав. Минимальная обработка почвы. Совмещение предпосевной обработки почвы и посева.

Посев и послепосевная обработка почвы. Особенности норм высева, сроков, способов и глубины (посадки) посева полевых культур. Послепосевная обработка почвы, ее задачи, приемы и сроки выполнения.

4.3. Особенности обработки мелиорированных земель

Задачи обработки почвы в условиях орошения. Основная и текущая планировка рельефа поля, подготовка почвы к поливам. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почвы после их проведения.

Особенности предпосевной обработки почвы. Уход, за почвой во время вегетации растений. Задачи обработки почвы вновь освоенных земель в лесолуговой, лесостепной и степной зонах страны.

Система обработки осушенных земель как средство регулирования водного и воздушного режимов почвы и повышения их плодородия. Агромелиоративные приемы обработки и окультуривания осушенных земель (чизелевание, узкозагонная вспашка, гребневание и др.). Обработка почвы при поверхностном и коренном улучшении кормовых угодий.

4.4. Контроль качества основных видов полевых работ

Отличное качество и оптимальные сроки проведения полевых работ – важнейшее условие получения высоких, гарантированных урожаев. Агротехнические требования, методы контроля и оценки качества выполнения основной и предпосевной обработок почвы, посева и посадки культур, ухода за растениями. Факторы, влияющие на качество полевых работ, система регулирования качества полевых работ. Приборы и организация контроля за качеством. Технология обработки поля. Способы движения агрегатов при выполнении полевых работ.

Раздел 5. Агротехнические основы защиты земель от эрозии. Использование рекультивируемых земель

5.1. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции

Районы распространения водной эрозии, дефляции почв и ее совместного проявления.

Деградация земель – одна из основных причин устойчивого снижения площади сельскохозяйственных земель в стране.

Эрозия как результат нерационального использования почвы в земледелии. Ущерб, причиняемый водной эрозией и дефляцией почв. Закономерности формирования стока и дефляции почв. Научные принципы и технологии повышения плодородия эродированных почв в ландшафтном земледелии. Противоэрозионная организация территории, агротехнические приемы, гидротехнические, лесомелиоративные мероприятия – элементы повышения противоэрозионной устойчивости почвы. Роль почвозащитного земледелия в повышении плодородия земель. Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах. Оценка полевых культур с точки зрения противоэрозионного эффекта, форма и ориентация полей в почвозащитных севооборотах. Буферные полосы и кулисы. Полосное размещение культур в полях севооборота и практика залужения эрозионно-опасных земель.

5.2. Система почвозащитной обработки почвы

Основные требования, предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии. Дифференцированный подход к приемам обработки в зависимости от климата, рельефа, почвенного покрова и возделываемых культур.

Контурно-мелиоративная организация территории склоновых земель на ландшафтной основе. Почвозащитная роль полевых культур и разных видов паров. Обработка почвы в эрозионных агроландшафтах. Контурная обработка. Сочетание безотвальной и отвальной обработок. Обработка почв с устройством водозадерживающего микрорельефа: гребнистая вспашка, лункование, прерывистое бороздование, щелевание, кротование и т.д.

Противоэрозионная обработка в районах проявления дефляции почвы. Роль стерни, комковатости поверхности поля, полосного размещения культур и кулисного пара в предотвращении ветровой эрозии. Противоэрозионная полосная основная и предпосевная обработки почвы с сохранением стерни и других растительных остатков на поверхности почвы. Плоскорезная обработка почвы в севооборотах и комплекс машин для ее выполнения. Комплекс почвозащитных мероприятий, применяемый при совместном проявлении водной эрозии и дефляции почв.

Перспективы применения противоэрозионных технологий обработки почвы в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

5.3. Особенности использования рекультивируемых площадей

Агрономические свойства почвогрунтов отработанных карьеров и вскрыши. Приемы создания плодородных почвогрунтов и окультуренного пахотного слоя.

Роль механической обработки и севооборота в оптимизации агрономических свойств вновь создаваемого пахотного слоя. Агротехнические приемы рекультивируемых земель.

Раздел 6. Системы земледелия

6.1. Понятие, сущность и история развития систем земледелия

Понятие о системе ведения хозяйства и системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия. Сущность систем земледелия как научно обоснованного агрономического комплекса.

История развития учения о системах земледелия. Основные признаки классификации систем земледелия. Типы и виды систем земледелия. Сущность и характеристика примитивных, экстенсивных, переходных и интенсивных систем земледелия.

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

6.2. Научные основы современных систем земледелия

Сущность современных систем земледелия. Методические и теоретические основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроландшафт как основа организации систем земледелия.

Структура систем земледелия. Основные блоки и звенья систем земледелия, их взаимосвязь. Природоохранная организация землепользования хозяйства и система севооборотов. Система удобрения. Система обработки почвы. Система защиты растений. Система семеноводства. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Система мелиоративных мероприятий. Система обустройства природных портовых угодий. Особенности систем земледелия в различных природных зонах России.

4.2 Содержание лекций

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия.	2	+
2	Водный режим почвы. Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Типы водного режима. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии.	2	+
3	Воздушный режим почвы. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.	2	+
4	Тепловой режим почвы. Тепловые свойства почвы, их изменчивость от состава, строения и других свойств почвы. Взаимозависимость и взаимообусловленность водного, воздушного и теплового режимов почвы. Методы регулирования теплового режима почв. Питательный (пищевой) режим почвы. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Воспроизводство плодородия почв в земледелии.	2	+
5	Биологические особенности сорных растений. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Вред, причиняемый сорняками. Уровни вредоносности сорняков. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местообитанию. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах	2	+

6	Борьба с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьбы с сорняками в посевах с.-х. культур.	2	+
7	Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Общие условия применения гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. Биологические меры борьбы с сорняками. Экологические меры.	2	+
8	Фитоценоотические меры борьбы. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия и на осушенных землях.	2	+
9	Научные основы севооборота. Основные понятия и определения. История развития учения о севообороте. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия.	2	+
10	Пары, их классификация и роль в севообороте. Размещение полевых культур и паров в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных, природно-экономических зонах.	2	+
11	Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства.	2	+
12	Агрофизические и экономические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.	2	+
13	Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.	2	+
14	Приемы обработки почвы. Системы обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.	2	+
15	Минимализация основной, предпосевной обработок почвы. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции.	2	+
16	Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах.		+
17	Агротехнические основы защиты земель от эрозии. Использование рекультивируемых земель Система почвозащитной обработки почвы.	2	+
18	Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия.	2	+
19	Сущность современных систем земледелия.	2	+
20	Особенности систем земледелия в различных природных зонах России.	2	+
Итого		40	10%

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Влажность почвы и методы ее определения. Формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы	2	+
2	Расчет запасов влаги в почве, определение суммарного водопотребления и коэффициентов водопотребления. Влагообеспеченности культур.	4	+
3	Определение строения пахотного слоя почвы	2	+
4	Определение твердости пахотного слоя почвы. Определение плотности пахотного слоя почвы Структура почвы. Макроагрегатный анализ по методу Н.И. Савинова. Определение водопрочности структуры почвы.	4	+
5	Классификация сорных растений	2	+
6	Изучение, описание и распознавание семян, всходов и взрослых растений малолетних сорняков.	4	+
7	Изучение, описание и распознавание семян, всходов и взрослых растений многолетних сорняков.	4	+
8	Ознакомление с наиболее распространенными и перспективными гербицидами и способами их применения на основных культурах зоны.	2	+
9	Учет засоренности почвы семенами сорных растений.	2	+
10	Составление карты засоренности полей и разработка комплексной системы мер борьбы с сорняками в зависимости от культуры, степени и типа засоренности.	2	+
11	Составление схем чередования культур в севообороте.	2	+
12	Разработка схем севооборотов с различной структурой посевных площадей. Классификация севооборотов.	4	+
13	Проектирование системы севооборотов. Методика оценки продуктивности севооборотов.	4	+
14	Составление планов перехода к установленным севооборотам и ротационной таблицы для освоенного севооборота. Заполнение документации.	4	+
15	Изучение технологических приёмов обработки почвы. Разработка технологии зяблевой обработки почвы	4	+
16	Технология обработки различных видов паров. Разработка технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур	6	+
17	Система обработки мелиорированных земель и орошаемых участков. Контроль качества выполнения полевых работ.	4	+
18	Разработка системы противоэрозионных мероприятий в севообороте	4	+
19	Изучение особенностей систем земледелия основных природно-экономических зон России.	4	+
20	Особенности систем земледелия основных природно-экономических зон России и Урала	4	+
Итого		68	20%

4.4 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	42
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого	81

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Введение. История развития земледелия. Земледелие как наука о рациональном использовании земли и защите её от эрозии. Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Требования культурных растений к условиям жизни. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим и его регулирование. Воздушный режим и его регулирование. Тепловой режим и его регулирование.	4
2	Световой режим и его регулирование. Питательный режим и его регулирование. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство. Фитосанитарное состояние почвы. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.	4
3	Сорные растения и их вредоносность. Понятие о сорных растениях и их происхождение. Вред, причиняемый сорными растениями. Агрофитоценозы сельскохозяйственных угодий и их особенности. Пороги вредоносности сорных растений. Гербакритические периоды культур. Биологические и экологические особенности сорных растений. Вегетативное размножение многолетних сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания	4
4	Классификация сорных растений и их картирование. Классификация сорных растений. Характеристика наиболее распространенных в агрофитоценозах сорных растений (многолетние, паразитные и полупаразитные сорняки). Учет и картирование сорных растений в производственных посевах. Меры борьбы с сорняками. Классификация методов борьбы с сорняками. Биологические методы. Комплексная борьба с сорными растениями. Химические методы борьбы с сорняками. Характеристика гербицидов и их применение на сельскохозяйственных культурах.	4
5	Подготовка к зачету	9
6	Научные основы севооборота. Основные понятия и определения. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Отношение сельскохозяйственных культур к бессменным, повторным посевам и севообороту. Причины чередования культур химического порядка. Причины чередования физического порядка. Причины чередования биологического порядка. Причины экономического порядка	2
7	Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах.	4

	Чистые пары. Занятые пары. Многолетние травы. Зернобобовые культуры. Пропашные культуры. Технические непропашные культуры. Зерновые культуры. Промежуточные культуры.	
8	Классификация и организация севооборотов. Классификация севооборотов. Принципы построения севооборотов. Полевые севообороты. Кормовые севообороты. Специальные севообороты. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Проектирование системы севооборотов. Введение севооборотов. Освоение севооборотов. Соблюдение севооборотов. Оценка севооборотов. Книга истории полей и другая документация.	2
9	Научные основы обработки почвы. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.	4
10	Приемы основной, поверхностной обработок почвы и условия их применения. Приемы основной обработки. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.	4
11	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур. Приемы создания глубокого пахотного слоя дерново-подзолистых и серых лесных почв. Приемы углубления пахотного слоя черноземных и каштановых почв. Углубление пахотного слоя и приемы улучшения плодородия солонцов. Мероприятия по снижению уплотнения почвы.	4
12	Обработка почвы под яровые культуры. Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеяных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Паровая обработка почвы под яровую пшеницу. Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры.	4
13	Обработка почвы под озимые культуры. Обработка почвы в чистых парах. Обработка почвы в занятых парах. Обработка почвы после непаровых предшественников. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения.	4
14	Система обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.	4
15	Посев и послепосевная обработка почвы. Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева. Сроки посева. Послепосевная обработка почвы.	4
16	Контроль за качеством выполнения основных полевых работ. Оценка качества обработки почвы. Агротехнические требования к предпосевной обработке и подготовленной к посеву почве. Оценка качества посева сельскохозяйственных культур.	4
17	Обработка мелиорированных земель. Использование рекультивируемых земель. Особенности обработки почвы при орошении. Зяблевая обработка и углубление пахотного слоя на орошаемых землях. Предпосевная и послепосевная обработки почвы в условиях орошения. Особенности обработки осушенных земель.	4
18	Основы защиты почв от эрозии. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии. Комплексная защита почв от эрозии. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Противоэрозионные агролесо-	4

	мелиоративные мероприятия. Система почвозащитной обработки почвы. Применение удобрений на эродированных почвах.	
19	Противоэрозионная обработка почвы. Обработка почв, подверженных водной эрозии. Предпосевная подготовка почвы, посев и уход за растениями на склоновых землях. Особенности обработки почв, подверженных ветровой эрозии.	4
20	Системы земледелия. Развитие учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия	4
	Итого	81

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Земледелие [Электронный ресурс]: метод. указания по самостоятельной работе студентов направления подготовки 35.03.03 "Агрохимия и почвоведение", профиль - "Агроэкология". Уровень высш. образования - бакалавриат / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 38 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm085.pdf>

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211703> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Негода, Л. А. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии : учебное пособие / Л. А. Негода, В. П. Обухов. — Уссурийск : Приморский ГАУ, 2014. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70636> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
3. Земледелие : учебное пособие / Д. А. Уполовников, Е. П. Денисов, К. Е. Денисов [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-9500683-5-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137505> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1. Зеленев, А. В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев, А. И. Беленков. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112346> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Практикум по точному земледелию : учебное пособие / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1843-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212075> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Суров, В. В. Земледелие : учебное пособие / В. В. Суров, А. И. Демидова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-98076-281-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130785> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Земледелие : учебное пособие / составители О. В. Эсенкулова [и др.]. — Ижевск : УдГАУ, 2012. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133965> (дата обращения: 22.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.ppf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Сорные растения и борьба с ними [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям [студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения для подготовки бакалавров направление подготовки: 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 - Агрономия; 35.03.05 - Садоводство; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. Красножон С. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 21 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm144.pdf>.
- 2 Методы изучения агрофизических свойств почвы [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по программам бакалавриата (очная и заочная формы обучения)[по направлениям подготовки : 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство, 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 29 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm152.pdf>.
- 3 Определение гидрофизических свойств почвы [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по программам бакалавриата (очная и заочная формы обучения)[по направлениям подготовки : 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство, 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 31 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm155.pdf>.

4 Севообороты [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям [студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения для подготовки бакалавров направление подготовки: 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 - Агрономия; 35.03.05 - Садоводство; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. Красножон С. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 26 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm143.pdf>.

10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <http://www.cntd.ru/>;
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система) . <http://www.agrobase.ru>.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018
3. Программа для ландшафтного дизайна «Наш сад» Кристалл (версия 10.0), Лицензионный договор № W5500 / 301/223 от 06.06.2017
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор №05/44/3K/25 от 12.03.2025 г.

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) 103, 202.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 105.
3. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 209.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 111а, 108, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения:

1. Сита почвенные
2. Трость агронома

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	23
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	25
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	29
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	29
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки.....	29
4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе.....	29
4.1.2. Тестирование.....	35
4.1.3. Устный ответ.....	41
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	42
4.2.1. Зачет.....	42
4.2.2. Экзамен	45

1. **Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины**

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	промежуточная аттестация
ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания (Б1.О.11-З.1)	Обучающийся должен уметь: определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии - (Б1.О.11–У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания - (Б1.О.11–Н.1)	Ответ на практическом занятии; Отчет по лабораторной работе; Тестирование	Экзамен

ПК-4 - Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	текущая аттестация	промежуточная аттестация
ИД-1 _{ПК-4} Составляет схемы севооборотов и системы обработки почвы	Обучающийся должен знать: схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии (Б1.О.11-3.2)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур-(Б1.О.11 –У.2)	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур -(Б1.О.11 –Н.2)	Ответ на практическом занятии; Отчет по лабораторной работе; Тестирование	Экзамен
ИД-2 _{ПК-4} Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений - (Б1.О.11- 3.3)	Обучающийся должен знать: нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений - (Б1.О.11- 3.3)	Обучающийся должен уметь: выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты растений, обосновать технологии возделывания культур - (Б1.О.11 – У.3)	Обучающийся должен обладать навыком выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами-(Б1.О.11 –Н.3)	Ответ на практическом занятии; Отчет по лабораторной работе; Тестирование	Экзамен
ИД-3 _{ПК-4} Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся должен знать: системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур - (Б1.О.11-3.4)	Обучающийся должен уметь обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур -(Б1.О.11 –У.4)	Обучающийся должен обладать навыком рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур - (Б1.О.11 –Н.4)	Ответ на практическом занятии; Отчет по лабораторной работе; Тестирование	Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.11-3.1	Обучающийся не знает основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Обучающийся слабо знает основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основные типы почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
Б1.О.11- 3.2	Обучающийся не знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся слабо знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии
Б1.О.11- 3.3	Обучающийся не знает нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений	Обучающийся слабо знает нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений

Б1.О.11- 3.4	Обучающийся не знает системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся слабо знает системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур
Б1.О.11- У.1	Обучающийся не умеет определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии	Обучающийся слабо умеет определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии	Обучающийся умеет определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет определить типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур обосновать направления использования почв в земледелии
Б1.О.11- У.2	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур
Б1.О.11- У.3	Обучающийся не умеет выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схе-	Обучающийся слабо умеет выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты	Обучающийся умеет выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты растений, обосновать технологии воз-	Обучающийся умеет выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты растений, обосновать

	мы защиты растений, обосновать технологии возделывания культур	растений, обосновать технологии возделывания культур	делывания культур с незначительными затруднениями	технологии возделывания культур
Б1.О.11- У.4	Обучающийся не умеет обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся слабо умеет обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся умеет обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур
Б1.О.11- Н.1	Обучающийся не владеет навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Обучающийся слабо владеет навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	Обучающийся владеет навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
Б1.О.11- Н.2	Обучающийся не владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур	Обучающийся слабо владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур	Обучающийся владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур

Б1.О.11- Н.3	Обучающийся не владеет навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами	Обучающийся слабо владеет навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами	Обучающийся владеет навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами
Б1.О.11- Н.4	Обучающийся не владеет навыками рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур	Обучающийся слабо владеет навыками рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур	Обучающийся владеет навыками рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Сорные растения и борьба с ними [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям [студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения для подготовки бакалавров направление подготовки: 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 - Агрономия; 35.03.05 - Садоводство; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. Красножон С. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 21 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm144.pdf>.
2. Методы изучения агрофизических свойств почвы [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по программам бакалавриата (очная и заочная формы обучения)[по направлениям подготовки : 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство, 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 29 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm152.pdf>.
3. Определение гидрофизических свойств почвы [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по программам бакалавриата (очная и заочная формы обучения)[по направлениям подготовки : 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение, 35.03.04 - Агрономия, 35.03.05 - Садоводство, 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 31 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm155.pdf>.
4. Севообороты [Электронный ресурс]: метод. указ. к лаб. занятиям [студентов агрономического факультета очной и заочной форм обучения для подготовки бакалавров направление подготовки: 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 - Агрономия; 35.03.05 - Садоводство; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции] / сост. Красножон С. М.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 26 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm143.pdf>.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Земледелие», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки

4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к ла-

бораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Какие буры используются для взятия проб почвы на влажность? 2. Какие методы определения влажности почвы Вам известны? 3. Кратко опишите методику взятия почвенных образцов и выделение навески для определения влажности почвы. 4. Органолептический метод определения влажности почвы. Методика и область применения. 5. Что такое влажность почвы? Формула для её определения. Способы выражения влажности почвы. 6. Как определить влажность почвы весовым методом? 7. Как определить количество общей и доступной для растений влаги в метровом слое почвы? 8. Что понимают под максимальной гигроскопичностью почвы и как ее определить? 9. Как определить количество недоступной воды в заданном слое почвы? 10. Как определить общий запас воды в изучаемом слое почвы? 11. Что такое наименьшая полевая влагемкость почвы? 12. Какие из показателей используют при определении общего запаса влаги в почве? 13. Что такое влажность устойчивого завядания растений? 14. Какова зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий? 15. Перечислите источники поступления воды в почву и статьи ее расхода. 16. Что такое суммарное водопотребление и как его определить? 17. Как определить коэффициент водопотребления? 18. От чего зависит коэффициент водопотребления и расход воды культурами? 19. Пути непроизводительного расхода влаги из почвы? Какие агротехнические мероприятия применяют для снижения непродуктивного расхода воды? 20. Мероприятия по повышению продуктивности использования растениями почвенной влаги? 21. Пути регулирования водного режима на Южном Урале. 22. Что такое капиллярная влагемкость? 23. Какая фаза является критической у кукурузы по потребности во влаге? 24. Какая фаза является критической у зерновых культур по потребности во влаге? 25. Что такое структурность и структура почвы? 26. Что такое водопрочность структуры и как ее определить? 27. Каково значение водопрочной структуры в плодородии почвы?	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции

	28. Под действием каких факторов создается и разрушается структура почвы? 29. Какие агротехнические приемы применяют для улучшения структуры почвы? 30. Какие размеры агрегатов считаются агрономически ценными? 31. Какие размеры агрегатов считаются эрозионно опасными? 32. Какие мероприятия способствуют предотвращению ветровой эрозии? 33. На каких почвах наиболее сильно проявляется ветровая эрозия? 34. Как классифицируется структура почвы по размеру агрегатов? 35. Как водопрочность структуры влияет на агрофизические свойства почвы? 36. Что такое плотность почвы и как ее определить? 37. Что понимают под равновесной плотностью почвы? 38. Каковы оптимальные параметры плотности различных типов почв для зерновых и пропашных культур? 39. Каково производственное применение информации о плотности почвы? 40. Какова взаимосвязь плотности почвы с гидрологическим, аэрофизическим и тепловым режимами? 41. Расскажите о методиках определения твердости почвы. 42. Охарактеризуйте зависимость плотности и твердости почвы от агрофизических свойств, механической обработки почвы, предшественников и других элементов технологий возделывания культур. 43. Что такое строение пахотного слоя и как его определить? 44. Что такое пористость почвы? Назовите виды пористости и в чем их различие 45. Какое значение имеет капиллярная и некапиллярная пористость в жизни растений и плодородии почвы? 46. Как определить капиллярную пористость? 47. Что такое капиллярная влагоемкость и как ее определить? 48. Какими методами определяют строение пахотного слоя почвы? 49. Как рассчитать массу сухой почвы на 1 га и запасы гумуса в ней? 50. Что такое степень аэрации и степень насыщения почвы? Какая связь между ними?	
2.	1. Основные понятия и определения (севооборот, структура посевной площади, монокультура и т.д.). 2. В чем преимущество севооборота по сравнению с беессменными посевами и пестропольем? 3. История развития учения о севообороте. 4. Отношение с/х растений к бессменной и повторной культуре. 5. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур в зависимости от зоны и уровня интенсификации земледелия. 6. В порядке снижения эффективности перечислить предшественников яровой пшеницы и озимых зерновых в различных агроклиматических зонах. 7. Какие значения имеют чистые пары и в каких природных	ИД-1пк-4 Составляет схемы севооборотов и системы обработки почвы

	условиях их применяют. 8. Отличие занятого пара от чистого, в чем его преимущества и недостатки. 9. Пары, их классификация и роль в севообороте. 10. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий и уровня интенсификации. Влияние отдельных культур на свойства почвы. 11. Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте. 12. Почвозащитная роль полевых культур и различных видов паров по зонам страны. 13. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов. 14. Классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования. 15. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению соотношению групп культур. Охарактеризовать типы и виды севооборотов. 16. Основные звенья севооборотов, принципы их построения. 17. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации и форм собственности на землю. 18. Порядок введения и освоения севооборотов. Понятие о гибкости севооборота. 19. Кормовые севообороты. Условия их применения. 20. Специальные севообороты, их значение в земледелии. 21.	
	1. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. 2. Экология сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. 3. Вред, причиняемый сорняками. 4. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями (паразитизм, аллелопатия, механическое воздействие и т.д.). 5. Уровни вредоносности сорняков. 6. Критические фазы развития культурных растений относительно состояния и обилия сорняков в посевах. 7. Основные биологические особенности сорняков, благодаря которым они широко распространены. 8. Классификация сорных растений. 9. Характеристика основных биологических групп сорняков, представители. 10. Основные источники засорения посевов сельскохозяйственных культур. 11. Отличительные особенности малолетних и многолетних сорняков. 12. Различия в биологии ранних и поздних яровых сорняков, озимых и зимующих, двулетних и озимых. 13. Различия в биологии корнеотпрысковых и корневищных сорняков. 14. Понятие о паразитных и полупаразитных сорняках. 15. Характеристика наиболее распространенных и злостных сорняков (овсюг, ежовник, латук, бодяк, осот полевой, вьюнок,	ИД-2пк-4 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами

	пырей) и меры борьбы с ними. 16. Какие приспособительные свойства семян сорняков позволяют им попадать на поля? 17. Укажите максимальную глубину, с которой могут прорасти семена сорняков. С какой глубины прорастает большинство семян малолетних сорняков? 18. Классификация гербицидов. 19. Сроки и способы применения гербицидов. Общие условия применения гербицидов 20. Условия наиболее эффективного применения гербицидов. 21. Способы усиления действия гербицидов. 22. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. 23. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов. 24. Применение гербицидов в посевах основных сельскохозяйственных культур. 25. Применение гербицидов на лугах и пастбищах. 26. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. 27. Системы гербицидов в севооборотах. 28. В чем преимущества и недостатки химических средств борьбы с сорняками? 29. Классификация мер борьбы с сорняками. 30. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. 31. Уничтожение сорных растений в системе предпосевной обработки почвы. 32. Борьба с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур. 33. Биологические меры борьбы с сорняками, состояние и перспективы их использования. 34. Экологические и фитоценотические меры. Конкурентоспособность культурных растений и пути ее повышения. 35. Роль севооборотов в подавлении сорняков. 36. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. 37. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия. 38. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий. 39. Количественные методы учета засоренности посевов. 40. Глазомерные методы учета засоренности посевов. 41. Характеристика и репрезентативность методов учета засоренности посевов. 42. Техника обследования посевов на засоренность. 43. Периодичность проведения учетов засоренности посевов. 44. Оформление результатов учета засоренности посевов. 45. Учет засоренности урожая. 46. Комплексные меры борьбы с сорняками, вредителями и болезнями. 47. Факторы, учитываемые при выборе способа борьбы с сорняками.	
--	--	--

	48. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения полевых работ в борьбе с сорняками.	
	1. Что такое система обработки почвы? Какие системы обработки почвы вы знаете? 2. Какие приемы выполняются в системе основной обработки почвы? 3. Из каких приемов складывается предпосевная обработка почвы? 4. Какие цели предусматривает послепосевная обработка почвы? 5. От чего зависит система обработки почвы? 6. Какие агротехнические приемы выполняются при уходе за растениями? 7. Что такое минимальная обработка почвы? 8. Что понимают под системой обработки почвы в севообороте? 9. Какое влияние оказывает система обработки почвы на экологическую среду? 10. На каких методологических принципах строится система обработки почвы в севообороте? 11. Каковы особенности мульчирующей, консервирующей обработки почвы и в каких зонах ее проводят? 12. Какие требования предъявляют к обработке почвы в районах проявления ветровой, водной эрозии? 13. Под какие культуры, какими орудиями проводят углубление пахотного слоя? 14. Что такое прямой посев? Какими агрегатами его выполняют? 15. Каковы условия минимизации обработки почвы под яровые зерновые культуры? 16. Назовите особенности обработки почвы в условиях орошения.	ИД-3пк-4 Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культ

Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН, которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Что называют наименьшей влагоемкостью (НВ) почвы? 1. Состояние, при котором все капиллярные поры заполнены водой. 2. Состояние, при котором все не капиллярные поры заполнены водой. 3. Наибольшее количество воды, удерживаемое почвой длительный период времени с подпором воды снизу. 4. Максимальное количество капиллярно подвешенной воды, которое остается в почве после стекания свободной гравитационной влаги. 5. Степень увлажнения почвы, когда все ее поры заполнены водой. 2. Что такое влажность почвы? 1. Количество влаги в почве, выраженное в процентах к массе абсолютно сухой почвы. 2. Количество воды, которое адсорбируется частицами почвы. 3. Количество влаги в почве, при котором наступает завядание растений. 4. Наибольшее количество воды, при котором наступает разрыв капиллярных связей. 5. Количество влаги в почве недоступной для растений. 6. Количество влаги в почве, при котором она прилипает к орудиям. 3. Какие из указанных параметров используются при определении недоступной влаги? 1. Влажность устойчивого завядания. 2. Полная влагоемкость почвы. 3. Влажность разрыва капиллярной связи. 4. Максимальная гигроскопичность в почве. 5. Гранулометрический состав почвы. 6. Полевая влагоемкость почвы 4. Мероприятия по повышению продуктивного использования растениями почвенной влаги? 1. Глубокая (12 -14) см предпосевная обработка почвы. 2. Содержание строения почвенного слоя с объемным весом 0,8-0,9 г/см³. 3. Внесение в почву органических и минеральных удобрений. 4. Применение системы безотвальной обработки с оставлением стерни на поверхности почвы. 5. Полив зерновых во время их вегетации. 5. Пути непроизводительного расхода влаги из почвы? 1. Транспирация растениями 2. Испарение воды из почвы. 3. Использование почвенными микроорганизмами 4. Наличие сорной растительности в посевах. 6. Пути регулирования водного режима на Южном Урале. 1. Снегозадержание.	ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции

	2. Ранние сроки посева зерновых культур. 3. Пахота вдоль склонов. 4. Искусственное орошение полей. 5. Глубокая обработка почвы осенью. 6. Возделывание затеняющих культур. 7. Какие почвы обладают высокой водопроницаемостью? 1. Оструктуренные. 2. Бесструктурные 3. Песчаные. 4. Солонцеватые. 5. Тяжелосуглинистые. 6. Задернованные 8. Какие из показателей используют при определении общего запаса влаги в слое почвы? 1. Влажность устойчивого завядания растений. 2. Капиллярная влагоемкость почвы 3. Слой почвы. 4. Влажность почвы 5. Влажность разрыва капиллярной почвы. 9. Что такое влажность устойчивого завядания растений? 1. Количество воды в почве, при которой наступает разрыв капиллярной связи. 2. Степень увлажнения почвы, при которой вода находится в свободном состоянии, но растениям она не доступна. 3. Количество воды, при котором растения сохраняют тургор. 4. Влажность почвы, при которой наступает устойчивое завядание растений, но тургор не сохраняется. 5. Наибольшее количество воды, которое почва адсорбирует из воздуха. 10. Какая фаза развития кукурузы является критической по потребности во влаге? 1. Фаза цветения и молочной спелости. 2. Фаза восковой спелости. 3. Фаза силосования 4. Фаза всходов. 5. Фаза выметывания султанов. 6. Фаза третьего листка. 11. Какая фаза развития зерновых культур является критической по потребности во влаге? 1. Фаза кущения. 2. Фаза цветения. 3. Фаза выхода в трубку. 4. Фаза восковой спелости. 5. Фаза всходов.	
2	14. К агрофизическим показателям оценки культур как предшественников относятся: 1. требовательность с.-х. культур к содержанию гумуса в почве; 2. влияние с.-х. культур на структуру почвы; 3. сроки уборки с.-х. культур; 4. почвозащитная способность культур; 5. влияние с.-х. культур на Ph почвенного раствора; 6. удельное давление на почву ходовых систем с.-х. машин, используемых при возделывании культуры.	ИД-1пк-4 Составляет схемы севооб- оротов и си- стемы обра- ботки почвы

15. Необходимость чередования с.-х. культур определяется причинами химического порядка

1. более рациональное использование зольных элементов;
2. увеличение запаса зольных элементов при возделывании бобовых;
3. отчуждение элементов питания при уборке урожая;
4. влияние с.-х. культур на Ph почвенного раствора;
5. требовательность с.-х. культур к содержанию гумуса в почве;
6. соотношение воды и сухого вещества в товарной части урожая культур.

16. Лучшими покровными культурами для посева многолетних трав на Южном Урале является:

1. ранний картофель;
2. кукуруза на силос, яровая пшеница на зерно;
3. чистый пар;
4. яровая пшеница, ячмень;
5. однолетние травы на зеленый корм;
6. кулисный пар.

17. Лучшими предшественниками для озимых культур являются:

1. ранний картофель;
2. сорта картофеля, имеющие белые клубни;
3. зернобобовые культуры, убранные на зерно;
4. злаково-бобовые смеси, убранные на зеленый корм;
5. многолетние травы первого года жизни;
6. яровые зерновые, убранные на зерно в конце лета.

18. Оптимальные сроки для посева озимых культур на Южном Урале:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. с 1 по 15 мая; | 4. с 8 до 18 часов; |
| 2. с 16 по 30 мая; | 5. с 1 по 15 августа; |
| 3. с 15 по 20 августа; | 6. с 1 июня по 1 августа. |

19. Основоположителем современного учения о севооборотах является:

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. В.Р. Вильямс; | 4. Д.И. Менделеев; |
| 2. Докучаев; | 5. Ю. Либих; |
| 3. Д.Н. Пряников; | 6. Добенек К.А. Тимерязев. |

20. Выводным полем называется:

1. поле, на котором занимаются выведением новых сортов;
2. поле свободное от возделывания с.-х. культур, на котором выводят сорные растения;
3. поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой;
4. участок пашни, находящийся вне севооборота и используемый для возделывания различных с.-х. культур;
5. поле севооборота, разделенное на несколько частей, на которых возделываются различные с.-х. культуры.

21. Монокulturой называется:

1. культура, относящаяся к тому-же семейству, что и предшественник;
2. единственная культура, возделываемая в хозяйстве;
3. культура, занимающая полностью все поле севооборота;
4. культура, занимающая в севообороте только одно поле;
5. ранубираемая культура, после которой высеваются промежу-

точные культуры.

22. Ротация севооборота это:

1. период времени, в течении которого с.-х.. культуры и пары проходят через каждое поле в последовательности, предусмотренной схемой севооборота;
2. процесс перемещения культур по полям севооборота;
3. часть севооборота, состоящая из двух-трех культур;
4. перечень с.-х. культур и паров в порядке их чередования в севообороте;
5. разделение поля на несколько частей, на которых возделываются различные с.-х.. культуры

23. Структура посевных площадей это:

1. часть севооборота, состоящая из двух-трех культур;
2. перечень с.-х. культур и паров в порядке их чередования в севообороте;
3. соотношение площади посевов различных с.-х. культур;
4. севооборот, проект которого перенесен на территорию землепользования хозяйства;
5. схема размещения возделываемых с.-х. культур по полям.

24. Оптимальная объемная масса почвы для зерновых культур:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. 1,5-1,8 г/см ³ | 4. 1,2-1,4 г/см ³ |
| 2. 0,8-1,1 г/см ³ | 5. 0,3-0,7 г/см ³ |
| 3. 1,2-1,4 | |

25. Однократное воздействие на почву машинами и почвообрабатывающими орудиями принято называть:

1. Прием обработки.
2. Агротехническое мероприятие
3. Работа
4. Технологическая операция

26. Под основной обработкой почвы понимается:

1. Наиболее глубокая сплошная обработка после предшествующей культуры
2. Обработка любым орудием в период, когда почва находится в состоянии физической спелости.
3. Вспашка плугом с предплужником
4. Обработка, проводимая перед посевом или посадкой культуры

27. По системе Т.С. Мальцева глубокое безотвальное рыхление проводится:

1. Ежегодно
2. Один раз в ротацию пятипольного севооборота
3. Один раз в 2-3 года

28. При поверхностной обработке глубина рыхления не превышает:

- | | |
|-------------|----------|
| 1. 8 см. | 4. 3 см |
| 2. 14 см | 5. 30 см |
| 3. 23-25 см | |

29. Зяблевая обработка почвы это:

1. Основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев культуры в следующем году;
2. Любая обработка почвы, выполняемая при отрицательной температуре пахотного слоя,
3. Вспашка на глубину 23-25 см

	30. При обработке почвы плугом ежегодно на одну и ту же глубину на границе между пахотным и подпахотным слоями образуется: 1. Плужная подошва 2. Материнская порода 3. Корка 4. Слой дернины 31. Глубина обработки почвы это: 1. расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий. 2. глубина погружения металлического стержня с делениями от уровня поверхности обработанного поля.	
	1. На какие группы делятся сорняки по способу питания? 1. Зимующие. 2. Стержнекорневые. 3. Паразиты. 4. Не паразиты. 5. Яровые. 6. Кормовые 2. Основные признаки производственной классификации сорняков? 1. Продолжительность жизни растений. 2. Особенности семян. 3. Морфологические признаки. 4. Биологические признаки. 5. Способ питания. 3. Какие растения называют сорняками? 1. Не возделываемые человеком. 2. Снижающие урожай культурных растений. 3. Растущие в посевах культурных растений. 4. Не возделываемые человеком, но засоряющие сельхозугодия. 5. Снижающие качество урожая. 4. Вред, причиняемый сорняками? 1. Способствуют использованию питательных веществ культурными растениями. 2. Используют воду, в результате чего понижают продуктивное использование влаги культурами. 3. Затеняют почву, что вызывает меньше испарение влаги. 4. Повышает качество продукции, придавая муке специфичный запах. 5. Снижают урожай культурных растений. 5. На какие группы делят сорняки по продолжительности жизни? 1. Малолетние. 2. Двулетние. 3. Многолетние. 4. Озимые. 5. Размножающиеся вегетативно. 6. Однолетние 6. Укажите предупредительные меры борьбы с сорняками. 1. Тщательная очистка посевного материала. 2. Окашивание сорняков на межах и дорогах до обсеменения. 3. Протравливание семян. 4. Истощение корневой системы. 5. Установка предупреждающих табличек по периметру поля.	ИД-2ПК-4 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами

	6. Глубокая запашка семян сорняков. 7. Особенности сорных растений, благодаря которым они широко распространены. 1. Имеют очень мелкие семена. 2. По высоте превосходят культурные растения. 3. Способность размножаться семенами и вегетативно. 4. Удерживаются с помощью усов или обвивая стебли культур. 5. Высокая плодовитость сорняков. 8. Что называют засорителями? 1. Одиноко стоящие деревья среди посевов с/х культур. 2. Валуны, столбы и др. посторонние предметы, находящиеся на поле. 3. Виды сорных растений, растущие на обочинах полей. 4. Виды культурных растений, растущие на соседнем поле. 5. Другие виды культурных растений, растущие в посевах. 9. Укажите истребительные мероприятия. 1. Междурядная обработка пропашных культур. 2. Тщательная очистка семян. 3. Систематическое подрезание корней для истощения корневой системы корнеотпрысковых. 4. Выбор оптимального способа посева. 5. Своевременный посев. 6. Внесение минеральных и ли органических удобрений. 10. Какие группы среди многолетних сорняков выделяют по способу размножения? <table><tr><td>1. Корнеотпрысковые.</td><td>4. Корневищные.</td></tr><tr><td>2. Стержнемочковатые</td><td>5. Двулетние</td></tr><tr><td>3. Вьющиеся</td><td>6. Корневые паразиты.</td></tr></table> 11. Что такое критический порог вредоносности сорняков? 1. Высота сорняков, при которой они затеняют культуры. 2. Такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверное снижение урожая. 3. Количество сорняков, при котором они затеняют более 50% поверхности. 4. Появление сорняков в гербакритический период культур. 5. То минимальное количество сорняков, полное уничтожение которых окупает затраты на проведение мероприятий по борьбе с ними и затраты на уборку дополнительного урожая. 12. Что такое гербакритический период вредоносности сорняков? 1. Период времени, за который сорняки достигают высоты, при которой они затеняют культуры. 2. Такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверное снижение урожая. 3. Количество сорняков, при котором они затеняют культуры в течение более 50% вегетационного периода. 4. Период, определяемый фазой развития и продолжительностью отрицательной реакции культур на сорняки. 5. Тот интервал времени, в течение которого необходимо полное уничтожение сорняков. 13. Научно обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени и на территории или только во времени называется: <table><tr><td>1. звеном севооборота;</td><td>4. предшественником;</td></tr></table>	1. Корнеотпрысковые.	4. Корневищные.	2. Стержнемочковатые	5. Двулетние	3. Вьющиеся	6. Корневые паразиты.	1. звеном севооборота;	4. предшественником;	
1. Корнеотпрысковые.	4. Корневищные.									
2. Стержнемочковатые	5. Двулетние									
3. Вьющиеся	6. Корневые паразиты.									
1. звеном севооборота;	4. предшественником;									

	2. ротацией севооборота; 3. схемой севооборота	5. севооборотом; 6. выводным полем;	
	32. Комплекс машин и орудий для реализации почвозащитных технологий включает 1. Сеялка-культиватор зернотуковая стерневая СЗС-2,1Л 2. Сеялка зернотуковая универсальная прицепная СЗ-3,6 3. Культиватор растениепитатель навесной КРН-5,6 4. Культиватор противозрозионный КПЭ-3,8 5. Борода дисковая тяжелая БДТ-7 6. Плоскорез-глубокорыхлитель КПП-250 33. Какой прием обработки почвы восстанавливает капиллярность 1.Шлейфование 2.Боронование 3.Вспашка 4.Прикатывание 5. Удаление воздуха 6.Плоскопезная обработка с оставлением стерни на поверхности поля 34. Какой прием обработки почвы увеличивает водопроницаемость почвы 1.Шлейфование 2.Боронование 3.Вспашка 4.Прикатывание 5.Глубокая плоскорезная обработка с оставлением стерни на поверхности поля 35. При каком состоянии пористости вода будет хорошо проникать в почву 1.Общая пористость составляет 45%, при этом капиллярные поры преобладают над некапиллярными порами 2.Некапиллярные поры преобладают над капиллярными порами 3.Соотношение капиллярной и некапиллярной пористости 1:1 4.Общая пористость составляет до 25% 5.При плотности почвы 1,35 г/см³		ИД-ЗПК-4 Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культ

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. Устный ответ

Устный ответ проводится для контроля усвоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины, организуется как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Вопросы к занятию изложены в: Земледелие [Электронный ресурс]: метод. ука-

зания по самостоятельной работе студентов направления подготовки 35.03.03 "Агрохимия и почвоведение", профиль - "Агроэкология". Уровень высш. образования - бакалавриат / сост. С. М. Красножон; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 38 с. - Доступ из локальной сети
ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm085.pdf>. Ответ оценивается оценкой как «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- студент полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «не зачтено»	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУр-ГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	5 семестр 1 Вклад трудов отечественных ученых в развитие учения о земледелии. 2 Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке технологий возделывания культур. 3 Характеристика агроэкологических групп земель 4 Роль рельефа в агроландшафтах. 5 Оценка ландшафтных условий по крутизне и длине склонов, их практическая значимость в земледелии. 6 Влияние экспозиции склона на его практическое использова-	ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основ-

	ние. 7 Приёмы накопления, сохранения и рационального использования почвенной влаги в южных районах земледелия. 8 Водный режим почвы и его значение в земледелии. 9 Воздушный режим почвы, его значение и приёмы регулирования в земледелии. 10 Агроклиматические зоны и их характеристика по теплообеспеченности. 11 Агроклиматические зоны и их характеристика по влагообеспеченности. 12 Тепловой режим почвы, его значение и приёмы регулирования. 13 Круговорот питательных веществ в земледелии, динамика азота и фосфора. 14 Приёмы регулирования пищевого режима в земледелии. 15 Понятие о теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. 16 Законы земледелия и их практическое применение по зонам Челябинской области 17 Плодородие почвы, приёмы его сохранения и повышения. 18 Строение пахотного слоя и его краткая характеристика. 19 Органическое вещество почвы и его значение в плодородии почвы. 20 Благоприятное строение пахотного слоя почвы для озимой пшеницы и пути его регулирования. 21 Структура почвы, качественные и количественные характеристики. 22 Формы почвенной влаги, их характеристики по степени доступности для растений и механизмы передвижения. 23 Раскрыть сущность факторов, вызывающих разрушение и восстановление структуры почвы. 24 Классификация структурных агрегатов и их характеристика. 25 Зоны увлажнения Челябинской области и основные типы водного режима почв. 26 Поступление и передвижение воды в почве, её производительный и непроизводительный расход.	ных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции ИД-2ПК-4 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами ИД-3ПК-4 Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культ
2	1 Биологические особенности сорняков, их отличие от культурных растений. 2 Биологические группы яровых сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 3 Биологические особенности зимующих и озимых сорняков и меры борьбы с ними. 4 Биологические группы многолетних сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 5 Биологические группы паразитных сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 6 Агротехнические меры борьбы с сорняками. 7 Предупредительные меры борьбы с сорняками. 8 Методы учёта засорённости посевов, карта засорённости полей, её использование в агрономической практике. 9 Проектирование системы мероприятий по регулированию засорённости посевов в севообороте.	ИД-2ПК-4 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организ-

10	Химические меры борьбы с сорняками и их использование в экологически безопасных технологиях возделывания культур.	мами
----	---	------

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более (указывается количество обучающихся) на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, не сдавшим экзамен в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения экзамена определяются директором Института.

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача экзамена с записью результатов в экзаменационный лист.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУр-ГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе	

	освоения дисциплины	
1.	6 семестр 1 Вклад трудов отечественных ученых в развитие учения о земледелии. 2 Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке технологий возделывания культур. 3 Характеристика агроэкологических групп земель 4 Роль рельефа в агроландшафтах. 5 Оценка ландшафтных условий по крутизне и длине склонов, их практическая значимость в земледелии. 6 Влияние экспозиции склона на его практическое использование. 7 Приёмы накопления, сохранения и рационального использования почвенной влаги в южных районах земледелия. 8 Водный режим почвы и его значение в земледелии. 9 Воздушный режим почвы, его значение и приёмы регулирования в земледелии. 10 Агроклиматические зоны и их характеристика по теплообеспеченности. 11 Агроклиматические зоны и их характеристика по влагообеспеченности. 12 Тепловой режим почвы, его значение и приёмы регулирования. 13 Круговорот питательных веществ в земледелии, динамика азота и фосфора. 14 Приёмы регулирования пищевого режима в земледелии. 15 Понятие о теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. 16 Законы земледелия и их практическое применение по зонам Челябинской области 17 Плодородие почвы, приёмы его сохранения и повышения. 18 Строение пахотного слоя и его краткая характеристика. 19 Органическое вещество почвы и его значение в плодородии почвы. 20 Благоприятное строение пахотного слоя почвы для озимой пшеницы и пути его регулирования. 21 Структура почвы, качественные и количественные характеристики. 22 Формы почвенной влаги, их характеристики по степени доступности для растений и механизмы передвижения. 23 Раскрыть сущность факторов, вызывающих разрушение и восстановление структуры почвы. 24 Классификация структурных агрегатов и их характеристика. 25 Зоны увлажнения Челябинской области и основные типы водного режима почв. 26 Поступление и передвижение воды в почве, её производительный и непроизводительный расход.	ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территории, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции
2.	11 История развития научных основ севооборота. Основные понятия и определения.	ИД-1_{ПК-4} Составляет

	12 Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур. 13 Оценка сельскохозяйственных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почв. 14 Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почвы. 15 Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. 16 Агротехническая роль промежуточных культур в севообороте. Их классификация и условия эффективного использования. 17 Пары, их классификация и роль в севообороте. Условия эффективного использования различных видов паров. 18 Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте. 19 Агротехническая роль сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. 20 Почвозащитная роль различных полевых культур и различных видов трав. 21 Ценность пропашных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных особенностей, уровня интенсификации и общей культуры земледелия. 22 Агротехническая роль зерновых и бобовых не пропашных культур в зависимости от зональных особенностей и уровня интенсификации. 23 Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению и соотношению групп культур. 24 Введение и освоение севооборотов. Понятие о гибкости севооборота. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. 25 Особенности организации севооборотов в системе адаптивно-ландшафтного земледелия.	схемы севооборотов и системы обработки почвы
3	26 Биологические особенности сорняков, их отличие от культурных растений. 27 Биологические группы яровых сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 28 Биологические особенности зимующих и озимых сорняков и меры борьбы с ними. 29 Биологические группы многолетних сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 30 Биологические группы паразитных сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 31 Агротехнические меры борьбы с сорняками. 32 Предупредительные меры борьбы с сорняками. 33 Методы учёта засорённости посевов, карта засорённости полей, её использование в агрономической практике. 34 Проектирование системы мероприятий по регулированию засорённости посевов в севообороте.	ИД-2_{ПК-4} Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами

	35 Химические меры борьбы с сорняками и их использование в экологически безопасных технологиях возделывания культур.	
4	36 Значение мощного пахотного слоя и приемы его создания на различных почвах. 37 Технологические процессы при обработке почвы. 38 Условия определяющие качество обработки (сроки и свойства почвы). 39 Способы основной обработки почвы. Значение предшественников. 40 Значение глубины вспашки. Условия применения предшественников. 41 Способы поверхностной обработки (лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание) и условия их применения. 42 Зяблевая обработка почвы. Значение лущения. 43 Обработка под яровые из-под однолетних культур сплошного сева. 44 Полупаровая обработка зяби. 45 Типы паров. Система обработки специальных паров. 46 Пар под яровые в различных зонах Челябинской области. 47 Особенности обработки почвы в районах, подверженных водной и ветровой эрозии. 48 Система обработки почвы после пропашных культур. 49 Система обработки почвы из-под многолетних трав. 50 Система обработки почвы под озимые после непаровых предшественников. 51 Пары чистые под озимь (черные, ранние). 52 Занятые пары под озимь. 53 Система обработки целинных и залежных земель. 54 Система предпосевной обработки почвы. 55 Посевные работы (значение сроков сева, способы посева, глубина). 56 Послепосевная обработка почвы, уход за пропашными культурами. 57 Система обработки почвы при возделывании промежуточных культур. 58 Система обработки почвы при возделывании многолетних трав. 59 Особенности обработки почвы мелиорированных и орошаемых земель.	ИД-3 _{ПК-4} Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культ

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4	полное знание программного материала, усвоение основной литера-

(хорошо)	туры, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]