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
«28» апреля 2023 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.09 СИСТЕМА СЕВООБОРОТОВ В СЕМЕНОВОДСТВЕ

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**
Направленность **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское
2023

Рабочая программа дисциплины «Система севооборотов в семеноводстве» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26.07.2017 г. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.04 Агрономия,** направленность – **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур**.

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, доцент С. М. Красножон

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«21» апреля 2023 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

«24» апреля 2023 г. (протокол № 3)

Председатель учебно-методической комиссии Института агроэкологии — 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 6
3 Объём дисциплины и виды учебной работы....6
3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы 7
3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам.... 7
4 Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку 7
4.1 Содержание дисциплины.... 8
4.2 Содержание лекций.... 12
4.3 Содержание лабораторных занятий 13
4.4 Содержание практических занятий 13
4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся 14
4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся....14
4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся 14
5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине ..16
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 16
7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....17
8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины....17
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 18
10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 18
11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 19
Приложение Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся 20
Лист регистрации изменений....**Ошибка! Закладка не определена.**

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия 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:

- изучение научных основ земледелия;
- изучение научных основ и организации севооборотов;
- учение агротехнических основ защиты земель от эрозии и дефляции.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-1 - Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-2$_{ПК-1}$ Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся должен знать: системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования (Б1.В.09-З.1)	Обучающийся должен уметь выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв для конкретных условий хозяйствования - (Б1.В.09 –У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками критического анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях хозяйствования на основе анализа свойств почвы и требований культур к условиям произрастания - (Б1.В.09 –Н.1)
ИД-3 $_{ПК-1}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям, программы и базы данных для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур (Б1.В.09 - З.2)	Обучающийся должен уметь: пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур - (Б1.В.09–У.2)	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием программ и баз данных - (Б1.В.09 – Н.2)

ПК-2 - Способен разработать систему севооборотов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1$_{ПК-2}$ Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям (Б1.В.09 - З.3)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур - (Б1.В.09–У.3)	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.3)
ИД-2$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся должен знать схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и защиты почв от эрозии с учетом зональных особенностей (Б1.В.09 - З.4)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур - (Б1.В.09–У.4)	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.4)
ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Обучающийся должен знать правила введения севооборотов и составления ротационных таблиц, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии (Б1.В.09 - З.5)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с учетом зональных особенностей -(Б1.В.09–У.5)	Обучающийся должен обладать навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц, - (Б1.В.09 –Н.5)
ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей	Обучающийся должен знать оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии (Б1.В.09 - З.6)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов и организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проводить нарезку полей с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей - (Б1.В.09–У.6)	Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.6)

ПК-5 - Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1$_{ПК-5}$ Демонстрирует знания видов, систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Обучающийся должен знать приемы обработки почвы и борьбы с сорной растительностью с учетом зональных особенностей (Б1.В.09 - З.7)	Обучающийся должен уметь: составить схемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью - (Б1.В.09–У.7)	Обучающийся должен обладать навыком составления систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью с учетом зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.7)
ИД-2$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Обучающийся должен знать набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры (Б1.В.09 - З.8)	Обучающийся должен уметь: создавать заданные свойства почвы с минимальными энергетическими затратами - (Б1.В.09–У.8)	Обучающийся должен обладать навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.8)
ИД-3$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы	Обучающийся должен знать приемы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы (Б1.В.09 - З.9)	Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов, определять набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии - (Б1.В.09–У.9)	Обучающийся должен обладать навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы - (Б1.В.09 –Н.9)

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Система севооборотов в семеноводстве» относится к части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений.

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается:

– очная форма обучения в 7 семестре.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	**60**	
Лекции (Л)	24	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	0	
Практические занятия (ПЗ)	36	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**57**	
Контроль	27	
Итого	**144**	

3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ 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	16	2	-	4	10	х
2	Сорные растения и борьба с ними	22	6	-	6	10	х
3	Севообороты	28	4	-	12	12	х
4	Обработка почвы	24	6	-	8	10	х
5	Агротехнические основы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	14	2	-	4	8	х
6	Системы земледелия	13	4	-	2	7	х
	Контроль	27	х	х	х	х	27
	Итого	**144**	**24**		**36**	**57**	**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

Раздел 1. Научные основы земледелия

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.

Водный режим почвы. 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. Меры борьбы с засухой и переувлажнением почвы.

Питательный (пищевой) режим почвы. Современные взгляды на питание растений. Потребность с.-х. культур в различных элементах минерального питания. Роль почвенной микрофлоры в жизнедеятельности культурных растении. 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.

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.

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

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.

Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Очистка семенного материала. Подготовка и хранение органических удобрений. Карантинные мероприятия.

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.

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 до-

кументация 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 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.

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

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.

Минимальизация 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.

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.

Раздел 5. Агротехнические основы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы защиты земель от эрозии.

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

Деградация земель – одна из основных причин устойчивого снижения площади сельхозугодий 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.

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. 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.

Раздел 6. Системы земледелия

Сущность современных систем земледелия как научно обоснованного агрономического комплекса. 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

Очная форма обучения

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Водный режим почвы. Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. Воздушный режим почвы. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы. 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	+
2	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	+
3	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. Фитоценотические 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	+
4	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	+
5	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	+
6	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. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства	2	+

7	Агрофизические и экономические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.	2	+
8	Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.	2	+
9	Приемы обработки почвы. Системы обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.	2	+
10	Минимализация основной, предпосевной обработок почвы. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции. Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах.	2	+
11	Агротехнические основы защиты земель от эрозии. Использование рекультивируемых земель Система почвозащитной обработки почвы.	2	+
12	Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Сущность современных систем земледелия. Особенности систем земледелия в различных природных зонах России	2	+
	Итого	**24**	**10%**

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Техника безопасности при работе в лаборатории. 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.	2	+
3	Классификация сорных растений. Изучение, описание и всходов и взрослых растений сорняков.	2	+
4	Изучение, описание и распознавание семян сорняков. Учет засоренности почвы семенами сорных растений.	2	+
5	Составление карты засоренности полей и разработка комплексной системы мер борьбы с сорняками в зависимости от культуры, степени и типа засоренности.	2	+
6	Составление схем чередования культур в севообороте.	2	+
7	Разработка схем севооборотов с различной структурой посевных площадей.	2	+
8	Классификация севооборотов.	2	+
9	Проектирование системы севооборотов.	2	+
10	Методика оценки продуктивности севооборотов.	2	+
11	Составление планов перехода к установленным севооборотам и ротационной таблицы для освоенного севооборота. Заполнение документации	2	+
12	Изучение технологических приёмов обработки почвы. Технология обработки	2	+

	различных видов паров. Разработка технологии зяблевой обработки почвы		
13	Разработка технологических схем возделывания семенных посевов сельскохозяйственных культур	2	
14	Контроль качества выполнения полевых работ.	2	
15	Система обработки в почвозащитных и ресурсосберегающих системах	2	+
16	Разработка системы противоэрозионных мероприятий в севообороте	2	+
17	Изучение особенностей систем земледелия основных природно-экономических зон России.	2	+
18	Особенности систем земледелия основных природно-экономических зон России и Урала	2	+
	Итого	**36**	**20%**

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	11	
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	21	
Выполнение курсовой работы	17	
Подготовка к промежуточной аттестации	8	
Итого	**57**	

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Введение. Факторы жизни растений. 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.	2	
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.	3	
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. Био-	4	

	логические и экологические особенности сорных растений. Вегетативное размножение многолетних сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания		
4	Классификация сорных растений и их картирование. Классификация сорных растений. Характеристика наиболее распространенных в агрофитоценозах сорных растений (малолетние, 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	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	
6	Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах. Чистые пары. Занятые пары. Многолетние травы. Зернобобовые культуры. Пропашные культуры. Технические непропашные культуры. Зерновые культуры. Промежуточные культуры.	4	
7	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	
8	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.	2	
9	Приемы основной, поверхностной обработок почвы и условия их применения. Приемы основной обработки. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.	2	
10	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	2	

	уплотнения почвы.		
11	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	
12	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.	2	
13	Система обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.	4	
14	Посев и послепосевная обработка почвы. Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева. Сроки посева. Послепосевная обработка почвы.	2	
15	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.	2	
16	Основы защиты почв от эрозии. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии. Комплексная защита почв от эрозии. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Зяблевая обработка и углубление пахотного слоя на орошаемых землях.	6	
17	Противоэрозионные агролесомелиоративные мероприятия. Система почвозащитной обработки почвы. Применение удобрений на эродированных почвах. 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.	6	
18	Системы земледелия. Развитие учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия	4	
	Итого	**57**	

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 при изучении дисциплины студентов направления подготовки 35.03.04 "Агрономия", очной и заочной форм обучения. Уровень высш. образования - бакалавриат / сост. С. М. Красножон;

Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 41 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm086.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. Кирюшин, В. И. Агротехнологии / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-45698-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279836 (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7691-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176857 (дата обращения: 24.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

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: 24.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие. Практикум : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7920-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181233 (дата обращения: 22.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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: 22.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юурраy.рф
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 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 .
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 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

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 Acdmc Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 44/44/ЭА/23 от 05.10.2023 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. 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

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины……... 26
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций…… 26
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……. 28
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций……... 24

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки…….. 24

4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе…… 24

4.1.2. Тестирование…….. 27

4.1.3. Устный ответ……. 34

4.1.4. Контрольная работа……. 44

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 46

4.2.1. Экзамен……. 47

4.2.2. Курсовой проект/курсовая работа ……. 51

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

ПК-1 - Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-2$_{ПК-1}$ Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь - (Б1.В.09 –У.1)	Обучающийся должен владеть: - (Б1.В.09 –Н.1)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-3 $_{ПК-1}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.2)	Обучающийся должен обладать навыком - (Б1.В.09 – Н.2)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;

ПК-2 - Способен разработать систему севооборотов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	

ИД-1$_{ПК-2}$ Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.3)	Обучающийся должен обладать - (Б1.В.09 –Н.3)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-2$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся должен знать (Б1.В.09 - З.4)	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.4)	Обучающийся должен обладать навыком - (Б1.В.09 – Н.4)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы	Обучающийся должен знать (Б1.В.09 - З.5)	Обучающийся должен уметь: -(Б1.В.09–У.5)	Обучающийся должен обладать, - (Б1.В.09 –Н.5)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей	Обучающийся должен знать (Б1.В.09 - З.6)	Обучающийся должен уметь: -(Б1.В.09–У.6)	Обучающийся должен обладать - (Б1.В.09 –Н.6)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;

ПК-5 - Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	

ИД-1$_{ПК-5}$ Демонстрирует знания видов, систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Обучающийся должен знать (Б1.В.09 - З.7)	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.7)	Обучающийся должен обладать навыком - (Б1.В.09 – Н.7)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-2$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Обучающийся должен знать (Б1.В.09 - З.8)	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.8)	Обучающийся должен обладать навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей - (Б1.В.09 –Н.8)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - экзамен;
ИД-3$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы	Обучающийся (Б1.В.09 - З.9)	Обучающийся должен уметь: - (Б1.В.09–У.9)	Обучающийся должен обладать навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы - (Б1.В.09 –Н.9)	Текущая аттестация - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация - 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.В.09-З.1	Обучающийся не знает системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся слабо знает системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования
Б1.В.09- З.2	Обучающийся не знает требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям, программы и базы данных для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо знает требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям, программы и базы данных для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям, программы и базы данных для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям, программы и базы данных для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур
Б1.В.09- З.3	Обучающийся не знает требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям	Обучающийся слабо знает требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям
Б1.В.09- З.4	Обучающийся не знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и защиты почв от эрозии с учетом зональных особенно-	Обучающийся слабо знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и защиты почв от эрозии с учетом зональных особенностей	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и защиты почв от эрозии с учетом зональ-	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений и защиты почв от эрозии с учетом зо-

	стей		ных особенностей	нальных особенностей
Б1.В.09- З.5	Обучающийся не знает правила введения севооборотов и составления ротационных таблиц, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии	Обучающийся слабо знает правила введения севооборотов и составления ротационных таблиц, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает правила введения севооборотов и составления ротационных таблиц, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности правила введения севооборотов и составления ротационных таблиц, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии
Б1.В.09- З.6	Обучающийся не знает оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся слабо знает оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии
Б1.В.09- З.7	Обучающийся не знает приемы обработки почвы и борьбы с сорной растительностью с учетом зональных особенностей	Обучающийся слабо знает приемы обработки почвы и борьбы с сорной растительностью с учетом зональных особенностей	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает приемы обработки почвы и борьбы с сорной растительностью с учетом зональных особенностей	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности приемы обработки почвы и борьбы с сорной растительностью с учетом зональных особенностей
Б1.В.09- З.8	Обучающийся не знает набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	Обучающийся слабо знает набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры

Б1.В.09- З.9	Обучающийся не знает приемы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	Обучающийся слабо знает приемы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает приемы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности приемы почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы
Б1.В.09- У.1	Обучающийся не умеет выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся слабо умеет выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся умеет выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв для конкретных условий хозяйствования с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет выделять наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв для конкретных условий хозяйствования
Б1.В.09- У.2	Обучающийся не умеет пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо умеет пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Обучающийся умеет пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
Б1.В.09- У.3	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

Б1.В.09- У.4	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севообор составить схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
Б1.В.09- У.5	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с учетом зональных особенностей	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с учетом зональных особенностей	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с учетом зональных особенностей с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, планы введения севооборотов и ротационные таблицы с учетом зональных особенностей
Б1.В.09- У.6	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов и организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проводить нарезку полей с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов и организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проводить нарезку полей с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов и организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проводить нарезку полей с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов и организовывать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проводить нарезку полей с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей
Б1.В.09- У.7	Обучающийся не умеет составить схемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью	Обучающийся слабо умеет составить схемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью	Обучающийся умеет составить схемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы обработки почвы при борьбе с сорной растительностью

Б1.В.09- У.8	Обучающийся не умеет создавать заданные свойства почвы с минимальными энергетическими затратами	Обучающийся слабо умеет создавать заданные свойства почвы с минимальными энергетическими затратами	Обучающийся умеет создавать заданные свойства почвы с минимальными энергетическими затратами с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет создавать заданные свойства почвы с минимальными энергетическими затратами
Б1.В.09- У.9	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов, определять набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов, определять набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, определять набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, определять набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы, с учетом зональных особенностей севооборотов и защиты почв от эрозии
Б1.В.09- Н.1	Обучающийся не владеет навыками критического анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях хозяйствования на основе анализа свойств почвы и требований культур к условиям произрастания	Обучающийся слабо владеет навыками критического анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях хозяйствования на основе анализа свойств почвы и требований культур к условиям произрастания	Обучающийся владеет навыками критического анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях хозяйствования на основе анализа свойств почвы и требований культур к условиям произрастания с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками критического анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в конкретных условиях хозяйствования на основе анализа свойств почвы и требований культур к условиям произрастания
Б1.В.09- Н.2	Обучающийся не владеет навыками составления схем севооборотов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием	Обучающийся слабо владеет навыками составления схем севооборотов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием программ и баз	Обучающийся владеет навыками составления схем севооборотов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием программ и баз данных с небольшими затруднени-	Обучающийся свободно владеет навыками составления схем севооборотов и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием программ и баз

	программ и баз данных	данных	ями	данных
Б1.В.09- Н.3	Обучающийся не владеет навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей	Обучающийся слабо владеет навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей	Обучающийся владеет навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыком составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей
Б1.В.09- Н.4	Обучающийся не владеет навыками составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей	Обучающийся слабо владеет навыками составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей	Обучающийся владеет навыками составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками составления схем севооборотов с учетом научно-обоснованных принципов чередования культур, зональных особенностей
Б1.В.09- Н.5	Обучающийся не владеет навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Обучающийся слабо владеет навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц	Обучающийся владеет навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыком составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц
Б1.В.09- Н.6	Обучающийся не владеет навыком составления схем севооборотов с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей	Обучающийся слабо владеет навыком составления схем севооборотов с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей	Обучающийся владеет навыком составления схем севооборотов с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыком составления схем севооборотов с учетом оптимальных размеров и контуров полей, зональных особенностей

Б1.В.09- Н.7	Обучающийся не владеет навыками составления систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью с учетом зональных особенностей	Обучающийся слабо владеет навыками составления систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью с учетом зональных особенностей	Обучающийся владеет навыками составления систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью с учетом зональных особенностей с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками составления систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью с учетом зональных особенностей
Б1.В.09- Н.8	Обучающийся не владеет навыками навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей	Обучающийся слабо владеет навыками навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей	Обучающийся владеет навыками навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками навыком составления систем обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами с учетом зональных особенностей
Б1.В.09- Н.9	Обучающийся не владеет навыками навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	Обучающийся слабо владеет навыками навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы	Обучающийся владеет навыками навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками навыком составления почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы

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 «Система севооборотов», 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 практической 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 еѐ 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 влагоемкость 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.	ИД-2$_{ПК-1}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур
	16. Что понимают под равновесной плотностью почвы? 17. Каковы оптимальные параметры плотности различных типов почв для зерновых и пропашных культур? 18. Каково производственное применение информации о плотности почвы? 19. Какова взаимосвязь плотности почвы с гидрологическим, аэрофизическим и тепловым режимами? 20. Расскажите о методиках определения твердости почвы. 21. Охарактеризуйте зависимость плотности и твердости почвы от агрофизических свойств, механической обработки почвы, предшественников и других элементов технологий возделывания культур. 22. Что такое система обработки почвы? Какие системы обработки	ИД-3$_{ПК-1}$

	почвы вы знаете? 23. Какие приемы выполняются в системе основной обработки почвы? 24. Из каких приемов складывается предпосевная обработка почвы? 25. Какие цели предусматривает послепосевная обработка почвы? 26. От чего зависит система обработки почвы? 27. Какие агротехнические приемы выполняются при уходе за растениями? 28. Что такое минимальная обработка почвы? 29. Что понимают под системой обработки почвы в севообороте? 30. Какое влияние оказывает система обработки почвы на экологическую среду?	
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.	ИД-1$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
	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 расте-	ИД-1$_{ПК-2}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	ниями? 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 и какими орудиями проводят углубление пахотного слоя? 14. Что такое прямой посев и какими агрегатами его выполняют? 15. Каковы условия минимизации обработки почвы под яровые культуры? 16. Назовите особенности обработки почвы в условиях орошения.	

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 влагоемкостю (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/см^3. 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.	ИД-1$_{ПК-2}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	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. 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.	

2	**11. Монокультурой 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. раноубираемая культура, после которой высеваются промежуточные культуры. **12. 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 **13. 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. **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. **15. Необходимость чередования с.-х. культур определяется причинами химического порядка** 1. боле 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;	ИД-2$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

	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. Основоположником 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. 7.	

	1. Научно обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени и на территории или только во времени называется: 1. звеном севооборота 2. севооборотом 3. выводным полем 4. предшественником 5. ротацией севооборота 6. схемой севооборота **2. К агрофизическим показателям оценки культур как предшественников относятся:** 7. требовательность с.-х.. культур к содержанию гумуса в почве; 8. влияние с.-х. культур на структуру почвы; 9. сроки уборки с.-х. культур; 10. почвозащитная способность культур; 11. влияние с.-х. культур на Ph почвенного раствора; 12. удельное давление на почву ходовых систем с.-х. машин, используемых при возделывании культуры. **3. Необходимость чередования с.-х. культур определяется причинами химического порядка** 7. боле рациональное использование зольных элементов; 8. увеличение запаса зольных элементов при возделывании бобовых; 9. отчуждение элементов питания при уборке урожая; 10. влияние с.-х. культур на Ph почвенного раствора; 11. требовательность с.-х. культур к содержанию гумуса в почве; 12. соотношение воды и сухого вещества в товарной части урожая культур. **4. Лучшими покровными культурами для посева многолетних трав на Южном Урале является:** 8. ранний картофель; 9. кукуруза на силос, яровая пшеница на зерно; 10. чистый пар; 11. яровая пшеница, ячмень; 12. однолетние травы на зеленый корм; 13. кулисный пар. **5. Оптимальные сроки для посева озимых культур на Южном Урале:** 1. с 1 по 15 мая 2. с 16 по 30 мая 3. с 15 по 20 августа 4. с 8 до 18 часов 5. с 1 по 15 августа 6. с 1 июня по 1 августа **6. Лучшими предшественниками для озимых культур являются:** 7. ранний картофель; 8. сорта картофеля, имеющие белые клубни; 9. зернобобовые культуры, убранные на зерно; 10. злаково-бобовые смеси, убранные на зеленый корм; 11. многолетние травы первого года жизни; 12. яровые зерновые, убранные на зерно осенью. **7. К биологическим показателям оценки культур как предшественников относятся:** 1. требовательность с.-х. культур к температурному режиму почвы; 2. устойчивость культуры к вредителям и болезням;	ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы

	3. урожайность возделываемой культуры; 4. высота растений; 5. конкурентность культур по отношению к сорным растениям; 6. влияние с.-х. культур и технологии их возделывания на баланс органического вещества в почве. **8. Основоположником современного учения о севооборотах является:** 1. Д.И. Менделеев; 4. В.Р. Вильямс 2. Ю. Либих; 5. Докучаев; 3. Добенек 6. Д.Н. Прянишников; **9. Выводным полем называется:** 6. поле, на котором занимаются выведением новых сортов; 7. поле свободное от возделывания с.-х. культур, на котором выводят сорные растения; 8. поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой; 9. участок пашни, находящийся вне севооборота и используемый для возделывания различных с.-х. культур; 10. поле севооборота, разделенное на несколько частей, на которых возделываются различные с.-х.. культуры. **10. Монокультурой называется:** 6. культура, относящаяся к тому-же семейству, что и предшественник; 7. единственная культура, возделываемая в хозяйстве; 8. культура, занимающая полностью все поле севооборота; 9. культура, занимающая в севообороте только одно поле; 10. раноубираемая культура, после которой высеваются промежуточные культуры.	

	1. 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 осенью. **2. 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. **3. Необходимость чередования с.-х. культур определяется причинами химического порядка** 1. боле 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. **4. Научно обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени и на территории или только во времени называется:** 1. звеном севооборота 2. севооборотом 3. выводным полем 4. предшественником 5. ротацией севооборота 6. схемой севооборота **5. 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. **6. 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 a. с.-х. культуры	ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей

	7. 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. **8. Монокультурой называется:** 1. культура, занимающая полностью все поле севооборота; 2. культура, относящаяся к тому-же семейству, что и предшественник; 3. единственная культура, возделываемая в хозяйстве; 4. культура, занимающая в севообороте только одно поле; 5. раноубираемая культура, после которой высеваются промежуточные культуры. **9. Выводным полем называется:** 1. поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой; 2. участок пашни, находящийся вне севооборота и используемый для возделывания различных с.-х. культур; 3. поле, на котором занимаются выведением новых сортов; 4. поле свободное от возделывания с.-х. культур, на котором выводят сорные растения; 5. поле севооборота, разделенное на несколько частей, на которых возделываются различные с.-х.. культуры. **10. 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.	
	1. Глубина предпосевной обработки предварительно вспаханной с осени почвы под яровую пшеницу **1.5-6 см. 3. 10-12 см** **2. 6-8 см 4. 12-14 см.** **2. Направление, в котором следует бороновать посевы зерновых культур, чтобы не повредить растения** **1. Вдоль рядков посева** **2. Поперек рядков посева** **3. По диагонали поля (под углом 45°)** **4. Направление обработки не имеет значения** **5. поперек господствующих ветров** **3. Рабочие органы культиватора, используемые на запыреённых участках** **1. зубовые 4. долотообразные**	ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	2. плоскорежущие 5. ножевидные **3. пружинные 6. окучники** **4. Допустимая глыбистость (комки диаметром более 3 см) поверхностного слоя почвы для яровых зерновых культур:** 1. 5 % 4. 20 % 2. 10 % 5. 25 % 3. 15 6. 30 % **4. Если среднее значение глубины вспашки составило 19 см, а заданная глубина 22 см, то равномерность глубины можно оценить как:** 1. Отличная 2. Хорошая 3. Удовлетворительная 4. Неудовлетворительная **5. Оптимальная объемная масса почвы для картофеля:** 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 **6. 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 **7. Однократное воздействие на почву машинами и почвообрабатывающими орудиями принято называть:** 1. Прием обработки. 2. Агротехническое мероприятие 3. Работа 4. Технологическая операция **8. 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 **9. По системе Т.С. Мальцева глубокое безотвальное рыхлениепроводится:** 1. Ежегодно 2. Один раз в ротацию пятипольного севооборота 3. Один раз в 2-3 года **10. При поверхностной обработке глубина рыхления не превышает:** 1. 8 см. 4. 3 см 2. 14 см 5. 30 см 3. 23-25 см	

	1. Глубина предпосевной обработки предварительно вспаханной с осени почвы под яровую пшеницу 1.5-6 см. 2. 6-8 см 3. 10-12 см 4. 12-14 см. **2. Направление, в котором следует бороновать посевы зерновых культур, чтобы не повредить растения** 1. Вдоль рядков посева 2. Поперек рядков посева 3. По диагонали поля (под углом 45°) 4. Направление обработки не имеет значения 5. поперек господствующих ветров **3. Рабочие органы культиватора, используемые на запыреённых участках** 1. зубовые 2. плоскорежущие 3. пружинные 4. долотообразные 5. ножевидные 6. окучники **4. Укажите агротехнические приемы, которым отводят ведущее место в противоэрозионном комплексе при проявлении дефляции почвы.** 1. вспашка поперек склона; 2. вспашка ступенчатая с использованием плугов, у которых четные корпуса устанавливают на 10-12 см глубже; 3. плоскорезная обработка, глубокое рыхление с сохранением стерни; 4. вспашка с почвоуглубителем или плугом с вырезными корпусами; 5. минимальная обработка почвы; **5.Плоскорезная обработка почвы проводится с целью** 1. Рыхление почвы 2. Подрезание сорняков 3. Перемешивание почвы 4. Уплотнение почвы **6. 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.	ИД-1$_{ОПК-4}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	7. 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 **8. Однократное воздействие на почву машинами и почвообрабатывающими орудиями принято называть:** 5. Прием обработки. 6. Агротехническое мероприятие 7. Работа 8. Технологическая операция **9. При поверхностной обработке глубина рыхления не превышает:** 1. 8 см. 4. 3 см 2. 14 см 5. 30 см 3. 23-25 см **10. 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.	

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. 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. 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.

4.1.4. Контрольная работа

Контрольная работа не предусмотрена для очной формы обучения.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 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 (ЮУрГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1.	1.Земные и космические факторы жизни растений. Требования культурных растений к основным факторам жизни и особенности их использования. 2. Основные законы научного земледелия. 3. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Динамика плодородия при интенсивном земледельческом использовании почв. 4. Воспроизводство плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и степени интенсивности земледелия. 5. Агрофизические показатели плодородия почвы. Приемы их регулирования. 6. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии. 7. Формы и категории почвенной воды. Почвенно-гидрологические константы. 8. Воздушный режим почвы и приемы его регулирования. Взаимосвязь воздушного, водного и др. режимов почвы. 9. Тепловые свойства и тепловой режим почвы, практические приемы его регулирования. 10. Агрохимические показатели плодородия почв. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима повышения коэффициентов использования растениями элементов питания. 11. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Вред, причиняемый сорняками. 12. Уровни вредоносности сорняков. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности посевов. 13. Классификация сорных растений. Характеристика основных биологических групп сорняков. 14. Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы, их краткая характеристика и репрезентативность. Картографирование засоренности посевов. 15. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. 16. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. 17. Борьба с сорняками в посевах полевых культур в зависимости от уровня и типа засоренности. 18. Классификация гербицидов. Общие условия применения гербицидов.	ИД-1$_{ПК-2}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	19. Фитоценотические меры борьбы с засоренностью. Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. 20. Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы их использования.	
2.	1. История развития научных основ севооборота. Основные понятия и определения. 2. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур. 3. Оценка сельскохозяйственных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почв. 4. Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почвы. 5. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре. 6. Агротехническая роль промежуточных культур в севообороте. Их классификация и условия эффективного использования. 7. Пары, их классификация и роль в севообороте. Условия эффективного использования различных видов паров. 8. Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте. 9. Агротехническая роль сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства. 10. Почвозащитная роль различных полевых культур и различных видов трав. 11. Ценность пропашных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных особенностей, уровня интенсификации и общей культуры земледелия. 12. Агротехническая роль зерновых и бобовых не пропашных культур в зависимости от зональных особенностей и уровня интенсификации. 13. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению и соотношению групп культур. 14. Введение и освоение севооборотов. Понятие о гибкости севооборота. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. 15. Особенности организации севооборотов в системе адаптивно-ландшафтного земледелия.	ИД-2$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
	16. Задачи обработки почвы. Понятие о системе обработки почвы. 17. Значение мощного пахотного слоя и приемы его создания на различных почвах. 18. Технологические процессы при обработке почвы. 19. Условия определяющие качество обработки (сроки и свойства почвы). 20. Способы основной обработки почвы. Значение предшественников. 21. Значение глубины вспашки. Условия применения предшественников.	ИД-1$_{ПК-5}$ Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

	22. Способы поверхностной обработки (лущение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание) и условия их применения. 23. Зяблевая обработка почвы. Значение лущения. 24. Обработка под яровые из-под однолетних культур сплошного сева. 25. Полупаровая обработка зяби. 26. Типы паров. Система обработки специальных паров. 27. Пар под яровые в различных зонах Челябинской области. 28. Особенности обработки почвы в районах, подверженных водной и ветровой эрозии. 29. Система обработки почвы после пропашных культур. 30. Система обработки почвы из-под многолетних трав. 31. Система обработки почвы под озимые после непаровых предшественников. 32. Пары чистые под озимь (черные, ранние). 33. Занятые пары под озимь. 34. Система обработки целинных и залежных земель. 35. Система предпосевной обработки почвы. 36. Посевные работы (значение сроков сева, способы посева, глубина). 37. Послепосевная обработка почвы, уход за пропашными культурами. 38. Система обработки почвы при возделывании промежуточных культур. 39. Система обработки почвы при возделывании многолетних трав. 40. Особенности обработки почвы мелиорированных и орошаемых земель.	

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. Курсовой проект / курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Он позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производствен-

ной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов и работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовой проект/курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсового проекта/курсовой работы определяется графиком его сдачи и зашиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах: а) в курсовых проектах - 3; б) в курсовых работах – 2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовой проект/курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсового проекта/курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых проектов/курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсового проекта/курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых проектов/курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсового проекта (работы), а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых проектов/курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсового проекта/курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5…7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсового проекта/курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсового проекта/курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсового проекта (работы) ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсового проекта/курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсового проекта (работы) оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых проектов/курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсового проекта (работы), на титульных листах пояснительной записки курсовых проектов/курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсового проекта (работы) и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на пересдачу неудовлетворительных результатов защиты курсового проекта/курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовой проект/курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсового проекта/курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Курсовой проект/работа выполняется в соответствии с определенным графиком.

Этапы (график) выполнения курсовой работы

№ п/п	Содержание разделов	Код и наименование индикатора компетенции
1	Введение 1. Обзор литературы 1.1 Ботаническая характеристика и биологические особенности возделываемых культур 1.2 основные требования к системе семеноводства возделываемых культур 2. Исходные данные 2.1 Общие сведения о хозяйстве 2.2 Природные условия 2.2.1 Климатические условия 2.2.2 Экологические показатели состояния почв 3. Программирование урожаев 3.1 Планирование урожая сельскохозяйственных культур (по приходу ФАР и влагообеспеченности) 3.2 Расчет норм удобрений под планируемый урожай 3.3 Расчет потребности, план распределения удобрений и технология их применения в севообороте	ИД-2$_{ПК-1}$ Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования ИД-3 $_{ПК-1}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-1$_{ПК-2}$ Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур
2	4.1 Расчет структуры посевных площадей 4.2 Определение оптимальных размеров и контуров полей с учетом зональных особенностей 4.3 Составление схем севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур 4.4 Расчет продуктивности разработанного севооборота 4.5 Составление планов введения севооборотов и ротацион-	ИД-2$_{ПК-2}$ Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

	ной таблицы севооборота 4.6 Потребность в семенах	ИД-3$_{ПК-2}$ Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы
		ИД-4$_{ПК-2}$ Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
3	5 Система мер борьбы с сорняками 5.1 Биологические особенности сорняков 5.2 Оценка засоренности посевов 5.3 Определение экономической эффективности мероприятий по борьбе с сорняками 5.4 Система мероприятий по борьбе с сорняками	ИД-1$_{ПК-5}$ Демонстрирует знания видов, систем и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью
4	6. Технология возделывания культуры 6.1 Место в севообороте 6.2 Обработка почвы в зависимости от предшественника 6.3 Подготовка семян к посеву, способы посева, норма высева, глубина посева 6.4 Уход за посевами (агротехнические, химические мероприятия) 6.5 Уборка урожая (сушка, очистка, сортировка) 6. 6 Разработка системы противоэрозионных мероприятий в севообороте Список литературы	ИД-2$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
		ИД-3$_{ПК-5}$ Определяет набор и последовательность реализации приемов в почвозащитных и ресурсосберегающих системах обработки почвы

Шкала и критерии оценивания защиты курсового проекта/курсовой работы представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, спо-

	собен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер из-мене-ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	заменен-ных	новых	аннулиро-ванных				
1	17, 18	17, 18	0	Распоряжение №48 от 31.05.2024 г		Красножон С.М.	26.06.2024 г