

**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

Декан агрономического факультета

 А. А. Калганов

« 22 » марта 2019 г.

Кафедра «Агротехнология, селекция и семеноводство»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.11 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

Направление подготовки **35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение**

Профиль **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Форма обучения – **очная**

Квалификация – **бакалавр**

Миасское

2019

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

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

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент С.М. Красножон



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологии, селекции и семеноводства

« 20 » марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой агротехнологии, селекции и семеноводства, кандидат технических наук, доцент



О. С. Батраева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 21 » марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат сельскохозяйственных наук



Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию  
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	12
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	14
4.4. Содержание практических занятий .....	15
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	15
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	17
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	17
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины .....	17
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10. 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 .....	46

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

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

**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 биологии и экологии сорных растений и мер борьбы с ними;
- изучение научных основ и организации севооборотов;
- изучение агрофизических основ и систем обработки почвы;
- изучение агротехнических основ защиты земель от эрозии и дефляции;
- изучение истории развития и региональных особенностей систем земледелия.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

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

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

ПКР-11 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН

ИД-1ПКР-11 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	знания	студент должен знать схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений - (Б1.О.11-3.2)
	умения	студент должен уметь составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур-(Б1.О.11 –У.2)
	навыки	студент должен обладать навыком составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур -(Б1.О.11 –Н.2)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>108</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	40
Лабораторные занятия (ЛЗ)	68
Практические занятия (ПЗ)	0
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>81</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>216</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

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

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### **Введение**

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

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

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

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

#### **Раздел 1. Научные основы земледелия**

##### **1.2 Факторы жизни растений и законы земледелия**

Земные и космические факторы жизни растений как материальная основа земледелия. Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их использования. Почва как посредник культурных растений в использовании факторов жизни. Зависимость урожая растений от почвы, климата и производственной деятельности человека.

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

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

##### **1.2.1 Оптимизация условий жизни с.-х. растений**

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

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

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

Воздушный режим почвы. Состав атмосферного и почвенного воздуха. Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений и почвенной биоты. Геологический и биологический круговорот  $\text{CO}_2$ . Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.

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

Тепловые свойства почвы: теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность. Их изменчивость от состава, строения и других свойств почвы. Лучепоглощение и альbedo

различных почв. Суточная и годовая динамика теплового режима почв. Тепловой баланс почв производственных территорий. Взаимозависимость и взаимообусловленность водного, воздушного и теплового режимов почвы. Методы регулирования теплового режима почв.

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

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

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

### **1.3 Воспроизводство плодородия почв в земледелии**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Раздел 2. Сорные растения и борьба с ними**

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

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

Биологические особенности сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и

местообитанию. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах, основных почвенно-климатических зон России, их семян и всходов.

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

## **2.2. Борьба с сорняками**

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Раздел 3. Севообороты**

### **3.1. Научные основы севооборота**

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

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

Биологические, физические, химические и экономические причины необходимости чередования культур. Севооборот как средство регулирования и воспроизводства биологических

факторов плодородия: органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы. Незаменимость севооборота в преодолении биологических причин, снижения урожайности с.-х. культур. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Почвозащитная и организационно-хозяйственная роль севооборота в агроландшафтных системах земледелия.

### **3.2. Размещение полевых культур и паров в севообороте**

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

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

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

### **3.3 Классификация и организация севооборотов**

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

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

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

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

## **Раздел 4. Обработка почвы**

### **4.1. Агрофизические и экономические основы обработки почвы**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.2. Система обработки почвы в севообороте**

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

Система обработки почвы под яровые культуры. Зяблевая обработка и ее теоретические основы. Противозерозионная 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 противозерозионная обработка почвы. Обработка почвы после пропашных культур и многолетних трав. Система паровой обработки почвы под яровые культуры.

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

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

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

Система обработки почвы в кулисных парах различных зон страны.

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

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

#### **4.3. Особенности обработки мелиорированных земель**

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

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

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

#### **4.4. Контроль качества основных видов полевых работ**

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

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

#### **5.1. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции**

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

Деградация земель – одна из основных причин устойчивого снижения площади 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 противозерозионной устойчивости почвы. Роль почвозащитного земледелия в повышении плодородия земель. Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах. Оценка полевых культур с точки зрения противоэрозионного эффекта,

форма и ориентация полей в почвозащитных севооборотах. Буферные полосы и кулисы. Полосное размещение культур в полях севооборота и практика залужения эрозионно-опасных земель.

### **5.2. Система почвозащитной обработки почвы**

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

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

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

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

### **5.3. Особенности использования рекультивируемых площадей**

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

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

## **Раздел 6. Системы земледелия**

### **6.1. Понятие, сущность и история развития систем земледелия**

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

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

Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

### **6.2. Научные основы современных систем земледелия**

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

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

## **4.2. Содержание лекций**

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов
1	Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия.	2

2	Водный режим почвы. Водно-физические свойства почвы. Виды влагоемкости почвы. Типы водного режима. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии.	2
3	Воздушный режим почвы. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем атмосферы. Приемы регулирования воздушного режима почв. Взаимозависимость воздушного и водного режимов почвы.	2
4	Тепловой режим почвы. Тепловые свойства почвы, их изменчивость от состава, строения и других свойств почвы. Взаимозависимость и взаимообусловленность водного, воздушного и теплового режимов почвы. Методы регулирования теплового режима почв. Питательный (пищевой) режим почвы. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Воспроизводство плодородия почв в земледелии.	2
5	Биологические особенности сорных растений. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Вред, причиняемый сорняками. Уровни вредности сорняков. Классификация сорняков по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения и местообитанию. Характеристика злостных сорняков, часто встречающихся в агрофитоценозах	2
6	Борьба с сорняками. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы. Борьбы с сорняками в посевах с.-х. культур.	2
7	Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов. Общие условия применения гербицидов. Применение гербицидов в посевах основных культур (дозы, способы и условия наиболее эффективного применения). Способы усиления действия гербицидов. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками. Биологические меры борьбы с сорняками. Экологические меры.	2
8	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
9	Научные основы севооборота. Основные понятия и определения. История развития учения о севообороте. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия, плодородия почвы и общей культуры земледелия.	2
10	Пары, их классификация и роль в севообороте. Размещение полевых культур и паров в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных, природно-экономических зонах.	2
11	Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства.	2
12	Агрофизические и экономические основы обработки почвы. Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.	2

13	Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения. Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.	
14	Приемы обработки почвы. Системы обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севообороте. Классификация систем обработки почвы.	2
15	Минимализация основной, предпосевной обработок почвы. Научные основы защиты почвы от эрозии и дефляции.	2
16	Особенности современных технологий возделывания полевых культур в почвозащитных севооборотах.	
17	Агротехнические основы защиты земель от эрозии. Использование рекультивируемых земель Система почвозащитной обработки почвы.	2
18	Понятие, сущность и история развития систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия.	2
19	Сущность современных систем земледелия.	2
20	Особенности систем земледелия в различных природных зонах России.	2
	<b>Итого</b>	<b>40</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Влажность почвы и методы ее определения. Формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы	2
2	Расчет запасов влаги в почве, определение суммарного водопотребления и коэффициентов водопотребления. Влагообеспеченности культур.	4
3	Определение строения пахотного слоя почвы	2
4	Определение твердости пахотного слоя почвы. Определение плотности пахотного слоя почвы Структура почвы. Макроагрегатный анализ по методу Н.И. Савинова. Определение водопрочности структуры почвы.	4
5	Классификация сорных растений	2
6	Изучение, описание и распознавание семян, всходов и взрослых растений малолетних сорняков.	4
7	Изучение, описание и распознавание семян, всходов и взрослых растений многолетних сорняков.	4
8	Ознакомление с наиболее распространенными и перспективными гербицидами и способами их применения на основных культурах зоны.	2
9	Учет засоренности почвы семенами сорных растений.	2
10	Составление карты засоренности полей и разработка комплексной системы мер борьбы с сорняками в зависимости от культуры, степени и типа засоренности.	2
11	Составление схем чередования культур в севообороте.	2
12	Разработка схем севооборотов с различной структурой посевных площадей. Классификация севооборотов.	4
13	Проектирование системы севооборотов. Методика оценки продуктивности севооборотов.	4
14	Составление планов перехода к установленным севооборотам и ротационной таблицы для освоенного севооборота. Заполнение документации.	4

15	Изучение технологических приёмов обработки почвы. Разработка технологии зяблевой обработки почвы	4
16	Технология обработки различных видов паров. Разработка технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур	6
17	Система обработки мелиорированных земель и орошаемых участков. Контроль качества выполнения полевых работ.	4
18	Разработка системы противоэрозионных мероприятий в севообороте	4
19	Изучение особенностей систем земледелия основных природно-экономических зон России.	4
20	Особенности систем земледелия основных природно-экономических зон России и Урала	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

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

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **27 часов**.

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Введение. История развития земледелия. Земледелие как наука о рациональном использовании земли и защите её от эрозии. Научные основы земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия. Требования культурных растений к условиям жизни. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Водный режим и его регулирование. Воздушный режим и его регулирование. Тепловой режим и его регулирование.	4
2	Световой режим и его регулирование. Питательный режим и его регулирование. Понятие о плодородии почвы и его воспроизводство. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы. Биологические показатели плодородия почвы и их воспроизводство. Фитосанитарное состояние почвы. Агрохимические показатели плодородия почвы и их воспроизводство.	4
3	Сорные растения и их вредность. Понятие о сорных растениях и их происхождение. Вред, причиняемый сорными растениями. Агробиоценозы сельскохозяйственных угодий и их особенности. Пороги вредности сорных растений. Гербакритические периоды культур. Биологические и экологические особенности сорных растений. Вегетативное размножение многолетних сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания	4

4	Классификация сорных растений и их картирование. Классификация сорных растений. Характеристика наиболее распространенных в агрофитоценозах сорных растений (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	Подготовка к зачету	9
6	Научные основы севооборота. Основные понятия и определения. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. Отношение сельскохозяйственных культур к бесменным, повторным посевам и севообороту. Причины чередования культур химического порядка. Причины чередования физического порядка. Причины чередования биологического порядка. Причины экономического порядка	2
7	Размещение сельскохозяйственных культур и паров в севооборотах. Чистые пары. Занятые пары. Многолетние травы. Зернобобовые культуры. Пропашные культуры. Технические непропашные культуры. Зерновые культуры. Промежуточные культуры.	4
8	Классификация и организация севооборотов. Классификация севооборотов. Принципы построения севооборотов. Полевые севообороты. Кормовые севообороты. Специальные севообороты. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Проектирование системы севооборотов. Введение севооборотов. Освоение севооборотов. Соблюдение севооборотов. Оценка севооборотов. Книга истории полей и другая документация.	2
9	Научные основы обработки почвы. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия. Развитие учения об обработке почвы. Агрофизические основы обработки почвы. Агрохимические и биологические основы обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Физико-механические свойства почвы и их влияние на качество обработки.	4
10	Приемы основной, поверхностной обработок почвы и условия их применения. Приемы основной обработки. Специальные приемы основной обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.	4
11	Углубление и окультуривание пахотного слоя различных типов почв. Значение глубины основной обработки для различных групп культур. Приемы создания глубокого пахотного слоя дерново-подзолистых и серых лесных почв. Приемы углубления пахотного слоя черноземных и каштановых почв. Углубление пахотного слоя и приемы улучшения плодородия солонцов. Мероприятия по снижению уплотнения почвы.	4
12	Обработка почвы под яровые культуры. Понятие о системе обработки почвы. Зяблевая обработка почвы. Обработка почвы после однолетних культур сплошного посева. Особенности обработки почвы после пропашных культур. Обработка почвы после сеяных многолетних трав. Полупаровая обработка почвы. Паровая обработка почвы под яровую пшеницу. Предпосевная обработка почвы. Подготовка почвы под промежуточные культуры.	4
13	Обработка почвы под озимые культуры. Обработка почвы в чистых парах. Обработка почвы в занятых парах. Обработка почвы после непаровых предшественников. Минимализация обработки почвы и условия эффективного ее применения.	4
14	Система обработки почвы. Принципы построения системы обработки почвы в севооборотах. Системы обработки почвы в севооборотах.	4

15	Посев и послепосевная обработка почвы. Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур. Способы посева. Сроки посева. Послепосевная обработка почвы.	4
16	Контроль за качеством выполнения основных полевых работ. Оценка качества обработки почвы. Агротехнические требования к предпосевной обработке и подготовленной к посеву почве. Оценка качества посева сельскохозяйственных культур.	4
17	Обработка мелиорированных земель. Использование рекультивируемых земель. Особенности обработки почвы при орошении. Зяблевая обработка и углубление пахотного слоя на орошаемых землях. Предпосевная и послепосевная обработки почвы в условиях орошения. Особенности обработки осушенных земель.	4
18	Основы защиты почв от эрозии. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии. Комплексная защита почв от эрозии. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Противозерозионные агролесомелиоративные мероприятия. Система почвозащитной обработки почвы. Применение удобрений на эродированных почвах.	4
19	Противозерозионная обработка почвы. Обработка почв, подверженных водной эрозии. Предпосевная подготовка почвы, посев и уход за растениями на склоновых землях. Особенности обработки почв, подверженных ветровой эрозии.	4
20	Системы земледелия. Развитие учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия	4
<b>Итого</b>		<b>81</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

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

1. Земледелие [Электронный ресурс] : метод.указания по самостоятельной работе студентов направления подготовки 35.03.03 "Агрохимия и почвоведение", профиль - "Агроэкология". Уровень высш. образования - бакалавриат / сост. С. М. Красножон ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 38 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/ppm085.pdf>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

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

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

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

1. Земледелие [Текст] : учебник / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 608 с. : ил. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006296-9
2. Земледелие [Текст] : практикум : учебное пособие / И. П. Васильев [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 424 с. : ил. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006299-0

3. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938>

**Дополнительная:**

1. Практикум по земледелию [Текст] / И. П. Васильев [и др.]. - М. :КолосС, 2004. - 424 с
2. Земледелие [Текст] : учебник / Г. И. Баздырев [и др.] ; ред. А. И. Пупонин. - М. :КолосС, 2004. - 552 с.
3. Баздырев, Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений [Текст] / Г. И. Баздырев. - М. :КолосС, 2004. - 328 с.
4. Зеленев, А.В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Зеленев, А.И. Беленков. — Электрон.дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112346>
5. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Завражнов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65047>

**Периодические издания:**

1. Агро XXI : научно–практический журнал / под ред. В.И. Долженко – М. : Агрорус, – ISSN 2073–2775 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=232276](https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=232276)
2. Аграрный вестник Урала / учредит. Уральский государственный аграрный университет ; Д.Н. Багрецов ; ред. сов. И.М. Донник - Екатеринбург : Уральский государственный аграрный университет, 2018. - № 2(169). - 80 с.: схем., табл., ил. - ISSN 2307-0005; То же [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484900>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoyp.ru>
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. Система обработки почвы в севообороте [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАА, 2014. - 40 с.
2. Методы изучения агрофизических свойств почвы [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по земледелию для студентов агрономического факультета / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАУ, 2009. - 30 с.
3. Определение структурного состояния, ветроустойчивости и гранулометрического состава почв : методические указания к лабораторным работам / сост. А.А. Околелова ; Агентство по образованию Российской Федерации Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград :ВолГТУ, 2014. - 11 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255956>

## **10. 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:

- Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>.
- Сельхозтехника (автоматизированная справочная система) <http://www.agrobase.ru>

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

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 202, 217
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 209.
3. Лаборатория 209 Лаборатория земледелия, 322 Лаборатория почвоведения.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – малый читальный зал библиотеки, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

1. Сита почвенные
2. Трость агронома

В учебном процессе используются дополнительные материалы и оборудование:

1. Стенд – тренажер «Сорняки»
2. Оборудование для полевых работ.
3. Коллекция семян сорных растений
4. Гербарии сорных растений

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	22
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	23
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	25
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	25
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	25
4.1.1. Отчет по лабораторной работе	25
4.1.2. Тестирование	32
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	38
4.2.1. Зачет	39
4.2.2. Экзамен	41
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа	45

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	студент должен знать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции (Б1.О.11-3.1)	студент должен уметь обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции (Б1.О.11-У.1)	студент должен обладать навыком оптимизации водного режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания - (Б1.О.11-Н.1)	1.Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1.Зачет 2.Экзамен
ИД-1 <sub>ПКР-11</sub> Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур	студент должен знать схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений - (Б1.О.11-3.2)	студент должен уметь составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур - (Б1.О.11-У.2)	студент должен обладать навыком составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур - (Б1.О.11-Н.2)	1.Отчет по лабораторной работе; 2. Тестирование	1. .Зачет 2.Экзамен

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1<sub>опк-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.11-З.1	Обучающийся не знает современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции...	Обучающийся слабо знает современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся знает современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.11-У.1	Обучающийся не умеет обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся слабо умеет обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся умеет обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции... с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции
Б1.О.11-Н.1	Обучающийся не владеет навыками навыком оптимизации водного режима растений,	Обучающийся слабо владеет навыками оптимизации водного режима	Обучающийся владеет навыками оптимизации водного режима растений,	Обучающийся свободно владеет навыками оптимизации водного

	обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания	обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания не большими затруднениями	режима растений, обосновать направления использования почв, составления планов землепользования на основе анализа свойств почвы и требований сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
--	---	---	---	--

ИД-2пкр-11 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.11-3.2	Обучающийся не знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений	Обучающийся слабо знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений	Обучающийся знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений с незначительными пробелами	Обучающийся знает схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.11-У.2	Обучающийся не умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся слабо умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур
Б1.О.11-Н.2	Обучающийся не владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения экологически	Обучающийся слабо владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения	Обучающийся владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения экологически безопасных тех-	Обучающийся свободно владеет навыками составления схем севооборотов, систем обработки почвы и защиты растений, рационального применения

	безопасных технологий возделывания культур	экологически безопасных технологий возделывания культур	нологий возделывания культур с большими затруднениями	экологически безопасных технологий возделывания культур
--	--	---	---	---

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

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

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

1. Система обработки почвы в севообороте [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАА, 2014. - 40 с.
2. Методы изучения агрофизических свойств почвы [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по земледелию для студентов агрономического факультета / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАУ, 2009. - 30 с.
3. Определение гидрофизических свойств почвы [Текст] : методические указания к лабораторным занятиям по земледелию для студентов агрономического факультета / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАУ, 2006. - 36 с.
4. Проектирование системы севооборотов [Текст] : методические указания по земледелию для студентов агрономического факультета / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАУ, 2005. - 30 с. : табл. - Библиогр.: с. 30.
5. Сорные растения и борьба с ними [Текст] : методические указания к лабораторно-практическим занятиям по земледелию / сост. С. М. Красножон. - Челябинск : ЧГАУ, 2001. - 36 с.
6. Определение структурного состояния, ветроустойчивости и гранулометрического состава почв : методические указания к лабораторным работам / сост. А.А. Околелова ; Агенство по образованию Российской Федерации Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград :ВолгГТУ, 2014. - 11 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255956>

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

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

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

	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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие буры используются для взятия проб почвы на влажность?</li> <li>2. Какие методы определения влажности почвы Вам известны?</li> <li>3. Кратко опишите методику взятия почвенных образцов и выделение навески для определения влажности почвы.</li> <li>4. Органолептический метод определения влажности почвы. Методика и область применения.</li> <li>5. Что такое влажность почвы? Формула для её определения. Способы выражения влажности почвы.</li> <li>6. Как определить влажность почвы весовым методом?</li> <li>7. Как определить количество общей и доступной для растений влаги в метровом слое почвы?</li> <li>8. Что понимают под максимальной гигроскопичностью почвы и как ее определить?</li> <li>9. Как определить количество недоступной воды в заданном слое почвы?</li> <li>10. Как определить общий запас воды в изучаемом слое почвы?</li> <li>11. Что такое наименьшая полевая влагемкость почвы?</li> <li>12. Какие из показателей используют при определении общего запаса влаги в почве?</li> <li>13. Что такое влажность устойчивого завядания растений?</li> <li>14. Какова зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы и агрометеорологических условий?</li> <li>15. Перечислите источники поступления воды в почву и статьи ее расхода.</li> <li>16. Что такое суммарное водопотребление и как его определить?</li> <li>17. Как определить коэффициент водопотребления?</li> <li>18. От чего зависит коэффициент водопотребления и расход воды культурами?</li> <li>19. Пути непроизводительного расхода влаги из почвы? Какие агротехнические мероприятия применяют для снижения непродуктивного расхода воды?</li> <li>20. Мероприятия по повышению продуктивности использования растениями почвенной влаги?</li> <li>21. Пути регулирования водного режима на Южном Урале.</li> <li>22. Что такое капиллярная влагемкость?</li> <li>23. Какая фаза является критической у кукурузы по потребности во влаге?</li> <li>24. Какая фаза является критической у зерновых культур по потребности во влаге?</li> <li>25. Что такое структурность и структура почвы?</li> <li>26. Что такое водопрочность структуры и как ее определить?</li> <li>27. Каково значение водопрочной структуры в плодородии почвы?</li> <li>28. Под действием каких факторов создается и разрушается структура почвы?</li> <li>29. Какие агротехнические приемы применяют для улучшения структуры почвы?</li> </ol>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>  Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>

	<p>30. .Какие размеры агрегатов считаются агрономически ценными?</p> <p>31. Какие размеры агрегатов считаются эрозионно опасными?</p> <p>32. Какие мероприятия способствуют предотвращению ветровой эрозии?</p> <p>33. На каких почвах наиболее сильно проявляется ветровая эрозия?</p> <p>34. .Как классифицируется структура почвы по размеру агрегатов?</p> <p>35. .Как водопрочность структуры влияет на агрофизические свойства почвы?</p> <p>36. Что такое плотность почвы и как ее определить?</p> <p>37. Что понимают под равновесной плотностью почвы?</p> <p>38. Каковы оптимальные параметры плотности различных типов почв для зерновых и пропашных культур?</p> <p>39. Каково производственное применение информации о плотности почвы?</p> <p>40. Какова взаимосвязь плотности почвы с гидрологическим, аэрофизическим и тепловым режимами?</p> <p>41. Расскажите о методиках определения твердости почвы.</p> <p>42. Охарактеризуйте зависимость плотности и твердости почвы от агрофизических свойств, механической обработки почвы, предшественников и других элементов технологий возделывания культур.</p> <p>43. Что такое строение пахотного слоя и как его определить?</p> <p>44. Что такое пористость почвы? Назовите виды пористости и в чем их различие</p> <p>45. Какое значение имеет капиллярная и некапиллярная пористость в жизни растений и плодородии почвы?</p> <p>46. Как определить капиллярную пористость?</p> <p>47. Что такое капиллярная влагоемкость и как ее определить?</p> <p>48. Какими методами определяют строение пахотного слоя почвы?</p> <p>49. Как рассчитать массу сухой почвы на 1 га и запасы гумуса в ней?</p> <p>50. Что такое степень аэрации и степень насыщения почвы? Какая связь между ними?</p>	
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение.</li> <li>2. Экология сорняков. Сорняки как индикаторы среды обитания.</li> <li>3. Вред, причиняемый сорняками.</li> <li>4. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями (паразитизм, аллелопатия, механическое воздействие и т.д.).</li> <li>5. Уровни вредоносности сорняков.</li> <li>6. Критические фазы развития культурных растений относительно состояния и обилия сорняков в посевах.</li> <li>7. Основные биологические особенности сорняков, благодаря которым они широко распространены.</li> <li>8. Классификация сорных растений.</li> <li>9. Характеристика основных биологических групп сорняков, представители.</li> <li>10. Основные источники засорения посевов сельскохозяйственных культур.</li> </ol>	<p>ИД-2ПКР-11</p> <p>Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Отличительные особенности малолетних и многолетних сорняков.</li> <li>12. Различия в биологии ранних и поздних яровых сорняков, озимых и зимующих, двулетних и озимых.</li> <li>13. Различия в биологии корнеотпрысковых и корневищных сорняков.</li> <li>14. Понятие о паразитных и полупаразитных сорняках.</li> <li>15. Характеристика наиболее распространенных и злостных сорняков (овсюг, ежовник, латук, бодяк, осот полевой, вьюнок, пырей) и меры борьбы с ними.</li> <li>16. Какие приспособительные свойства семян сорняков позволяют им попадать на поля?</li> <li>17. Укажите максимальную глубину, с которой могут прорасти семена сорняков. С какой глубины прорастает большинство семян малолетних сорняков?</li> <li>18. Классификация гербицидов.</li> <li>19. Сроки и способы применения гербицидов. Общие условия применения гербицидов</li> <li>20. Условия наиболее эффективного применения гербицидов.</li> <li>21. Способы усиления действия гербицидов.</li> <li>22. Техника применения гербицидов и меры предосторожности при работе с ними.</li> <li>23. Характеристика наиболее распространенных и перспективных гербицидов.</li> <li>24. Применение гербицидов в посевах основных сельскохозяйственных культур.</li> <li>25. Применение гербицидов на лугах и пастбищах.</li> <li>26. Пути дальнейшего совершенствования химического метода борьбы с сорняками.</li> <li>27. Системы гербицидов в севооборотах.</li> <li>28. В чем преимущества и недостатки химических средств борьбы с сорняками?</li> <li>29. Классификация мер борьбы с сорняками.</li> <li>30. Мероприятия по предупреждению засоренности полей.</li> <li>31. Уничтожение сорных растений в системе предпосевной обработки почвы.</li> <li>32. Борьба с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур.</li> <li>33. Биологические меры борьбы с сорняками, состояние и перспективы их использования.</li> <li>34. Экологические и фитоценологические меры. Конкурентоспособность культурных растений и пути ее повышения.</li> <li>35. Роль севооборотов в подавлении сорняков.</li> <li>36. Специальные меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками.</li> <li>37. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия.</li> <li>38. Принципы сочетания предупредительных и истребительных мероприятий.</li> <li>39. Количественные методы учета засоренности посевов.</li> <li>40. Глазомерные методы учета засоренности посевов.</li> <li>41. Характеристика и репрезентативность методов учета засоренности посевов.</li> </ol>	
--	---	--

	<p>42. Техника обследования посевов на засоренность.</p> <p>43. Периодичность проведения учетов засоренности посевов.</p> <p>44. Оформление результатов учета засоренности посевов.</p> <p>45. Учет засоренности урожая.</p> <p>46. . Комплексные меры борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.</p> <p>47. Факторы, учитываемые при выборе способа борьбы с сорняками.</p> <p>48. Роль своевременного проведения и высококачественного выполнения полевых работ в борьбе с сорняками.</p> <p>49. Основные понятия и определения (севооборот, структура посевной площади, монокультура и т.д.).</p> <p>50. В чем преимущество севооборота по сравнению с бессменными посевами и пестропольем?</p> <p>51. История развития учения о севообороте.</p> <p>52. Отношение с/х растений к бессменной и повторной культуре.</p> <p>53. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур в зависимости от зоны и уровня интенсификации земледелия.</p> <p>54. В порядке снижения эффективности перечислить предшественников яровой пшеницы и озимых зерновых в различных агроклиматических зонах.</p> <p>55. Какие значения имеют чистые пары и в каких природных условиях их применяют.</p> <p>56. Отличие занятого пара от чистого, в чем его преимущества и недостатки.</p> <p>57. Пары, их классификация и роль в севообороте.</p> <p>58. Принципы оценки и ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий и уровня интенсификации. Влияние отдельных культур на свойства почвы.</p> <p>59. Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте.</p> <p>60. Почвозащитная роль полевых культур и различных видов паров по зонам страны.</p> <p>61. Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов.</p> <p>62. Классификация промежуточных культур по срокам посева и характеру использования.</p> <p>63. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению соотношению групп культур. Охарактеризовать типы и виды севооборотов.</p> <p>64. Основные звенья севооборотов, принципы их построения.</p> <p>65. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации и форм собственности на землю.</p> <p>66. Порядок введения и освоения севооборотов. Понятие о гибкости севооборота.</p> <p>67. Кормовые севообороты. Условия их применения.</p> <p>68. Специальные севообороты, их значение в земледелии.</p> <p>69. Что такое система обработки почвы? Какие системы обработки почвы вы знаете?</p> <p>70. Какие приемы выполняются в системе основной обработки</p>	
--	---	--

	<p>почвы?</p> <p>71. Из каких приемов складывается предпосевная обработка почвы?</p> <p>72. Какие цели предусматривает послепосевная обработка почвы?</p> <p>73. От чего зависит система обработки почвы?</p> <p>74. Какие агротехнические приемы выполняются при уходе за растениями?</p> <p>75. Что такое минимальная обработка почвы?</p> <p>76. Что понимают под системой обработки почвы в севообороте?</p> <p>77. Какое влияние оказывает система обработки почвы на экологическую среду?</p> <p>78. На каких методологических принципах строится система обработки почвы в севообороте?</p> <p>79. Каковы особенности мульчирующей, консервирующей обработки почвы и в каких зонах ее проводят?</p> <p>80. Какие требования предъявляют к обработке почвы в районах проявления ветровой, водной эрозии?</p> <p>81. Под какие культуры, какими орудиями проводят углубление пахотного слоя?</p> <p>82. Что такое прямой посев? Какими агрегатами его выполняют?</p> <p>83. Каковы условия минимизации обработки почвы под яровые зерновые культуры?</p> <p>84. Назовите особенности обработки почвы в условиях орошения.</p>	
--	--	--

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или 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.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать инженерные задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, неправильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### 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.	<p><b>1. Что называют наименьшей влагоемкостью (НВ) почвы?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состояние, при котором все капиллярные поры заполнены водой.</li> <li>2. Состояние, при котором все не капиллярные поры заполнены водой.</li> <li>3. Наибольшее количество воды, удерживаемое почвой длительный период времени с подпором воды снизу.</li> <li>4. Максимальное количество капиллярно подвешенной воды, которое остается в почве после стекания свободной гравитационной влаги.</li> <li>5. Степень увлажнения почвы, когда все ее поры заполнены водой.</li> </ol> <p><b>2. Что такое влажность почвы?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество влаги в почве, выраженное в процентах к массе абсолютно сухой почвы.</li> <li>2. Количество воды, которое адсорбируется частицами почвы.</li> <li>3. Количество влаги в почве, при котором наступает завядание растений.</li> <li>4. Наибольшее количество воды, при котором наступает разрыв капиллярных связей.</li> <li>5. Количество влаги в почве недоступной для растений.</li> <li>6. Количество влаги в почве, при котором она прилипает к орудиям.</li> </ol> <p><b>3. Какие из указанных параметров используются при определении недоступной влаги?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влажность устойчивого завядания.</li> <li>2. Полная влагоемкость почвы.</li> <li>3. Влажность разрыва капиллярной связи..</li> <li>4. Максимальная гигроскопичность в почве.</li> <li>5. Гранулометрический состав почвы.</li> <li>6. Полевая влагоемкость почвы</li> </ol> <p><b>4. Мероприятия по повышению продуктивного использования растениями почвенной влаги?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глубокая (12 -14) см предпосевная обработка почвы.</li> <li>2. Содержание строения почвенного слоя с объемным весом 0,8-0,9 г/см<sup>3</sup>.</li> </ol>	ИД-10пк-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, ис-

<p>3. Внесение в почву органических и минеральных удобрений.</p> <p>4. Применение системы безотвальной обработки с оставлением стерни на поверхности почвы.</p> <p>5. Полив зерновых во время их вегетации.</p> <p><b>5. Пути непроизводительного расхода влаги из почвы?</b></p> <p>1. Транспирация растениями</p> <p>2. Испарение воды из почвы.</p> <p>3. Использование почвенными микроорганизмами</p> <p>4. Наличие сорной растительности в посевах.</p> <p><b>6. Пути регулирования водного режима на Южном Урале.</b></p> <p>1. Снегозадержание.</p> <p>2. Ранние сроки посева зерновых культур.</p> <p>3. Пахота вдоль склонов.</p> <p>4. Искусственное орошение полей.</p> <p>5. Глубокая обработка почвы осенью.</p> <p>6. Возделывание затеняющих культур.</p> <p><b>7. Какие почвы обладают высокой водопроницаемостью?</b></p> <p>1. Оструктуренные.</p> <p>2. Бесструктурные</p> <p>3. Песчаные.</p> <p>4. Солонцеватые.</p> <p>5. Тяжелосуглинистые.</p> <p>6. Задернованные</p> <p><b>8. Какие из показателей используют при определении общего запаса влаги в слое почвы?</b></p> <p>1. Влажность устойчивого завядания растений.</p> <p>2. Капиллярная влагоемкость почвы</p> <p>3. Слой почвы.</p> <p>4. Влажность почвы</p> <p>5. Влажность разрыва капиллярной почвы.</p> <p><b>9. Что такое влажность устойчивого завядания растений?</b></p> <p>1. Количество воды в почве, при которой наступает разрыв капиллярной связи.</p> <p>2. Степень увлажнения почвы, при которой вода находится в свободном состоянии, но растениям она не доступна.</p> <p>3. Количество воды, при котором растения сохраняют тургор.</p> <p>4. Влажность почвы, при которой наступает устойчивое завядание растений, но тургор не сохраняется.</p> <p>5. Наибольшее количество воды, которое почва адсорбирует из воздуха.</p> <p><b>10. Какая фаза развития кукурузы является критической по потребности во влаге?</b></p> <p>1. Фаза цветения и молочной спелости.</p> <p>2. Фаза восковой спелости.</p> <p>3. Фаза силосования</p> <p>4. Фаза всходов.</p> <p>5. Фаза выметывания султанов.</p> <p>6. Фаза третьего листка.</p> <p><b>11. Какая фаза развития зерновых культур является критической по потребности во влаге?</b></p> <p>1. Фаза кущения.</p> <p>2. Фаза цветения.</p> <p>3. Фаза выхода в трубку.</p>	<p>пользования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>
--	--

	<p>4. Фаза восковой спелости. 5. Фаза всходов.</p>	
2	<p><b>1. На какие группы делятся сорняки по способу питания?</b>  1. Зимующие.  2. Стержнекорневые.  3. Паразиты.  4. Не паразиты.  5. Яровые.  6. Кормовые</p> <p><b>2. Основные признаки производственной классификации сорняков?</b>  1. Продолжительность жизни растений.  2. Особенности семян.  3. Морфологические признаки.  4. Биологические признаки.  5. Способ питания.</p> <p><b>3. Какие растения называют сорняками?</b>  1. Не возделываемые человеком.  2. Снижающие урожай культурных растений.  3. Растущие в посевах культурных растений.  4. Не возделываемые человеком, но засоряющие сельхозугодия.  5. Снижающие качество урожая.</p> <p><b>4. Вред, причиняемый сорняками?</b>  1. Способствуют использованию питательных веществ культурными растениями.  2. Используют воду, в результате чего понижают продуктивное использование влаги культурами.  3. Затеняют почву, что вызывает меньше испарение влаги.  4. Повышает качество продукции, придавая муке специфичный запах.  5. Снижают урожай культурных растений.</p> <p><b>5. На какие группы делят сорняки по продолжительности жизни?</b>  1. Малолетние.  2. Двулетние.  3. Многолетние.  4. Озимые.  5. Размножающиеся вегетативно.  6. Однолетние</p> <p><b>6. Укажите предупредительные меры борьбы с сорняками.</b>  1. Тщательная очистка посевного материала.  2. Окашивание сорняков на межах и дорогах до обсеменения.  3. Протравливание семян.  4. Истощение корневой системы.  5. Установка предупреждающих табличек по периметру поля.  6. Глубокая заплата семян сорняков.</p> <p><b>7. Особенности сорных растений, благодаря которым они широко распространены.</b>  1. Имеют очень мелкие семена.  2. По высоте превосходят культурные растения.  3. Способность размножаться семенами и вегетативно.  4. Удерживаются с помощью усов или обвивая стебли культур.</p>	<p>ИД-2пкр-11 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур</p>

5. Высокая плодовитость сорняков.

**8. Что называют засорителями?**

1. Одиноко стоящие деревья среди посевов с/х культур.
2. Валуны, столбы и др. посторонние предметы, находящиеся на поле.
3. Виды сорных растений, растущие на обочинах полей.
4. Виды культурных растений, растущие на соседнем поле.
5. Другие виды культурных растений, растущие в посевах.

**9. Укажите истребительные мероприятия.**

1. Междурядная обработка пропашных культур.
2. Тщательная очистка семян.
3. Систематическое подрезание корней для истощения корневой системы корнеотпрысковых.
4. Выбор оптимального способа посева.
5. Своевременный посев.
6. Внесение минеральных и ли органических удобрений.

**10. Какие группы среди многолетних сорняков выделяют по способу размножения?**

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Корнеотпрысковые. | 4. Корневищные.       |
| 2. Стержнемочковатые | 5. Двулетние          |
| 3. Вьющиеся          | 6. Корневые паразиты. |

**11. Что такое критический порог вредности сорняков?**

1. Высота сорняков, при которой они затеняют культуры.
2. Такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверное снижение урожая.
3. Количество сорняков, при котором они затеняют более 50% поверхности.
4. Появление сорняков в гербакритический период культур.
5. То минимальное количество сорняков, полное уничтожение которых окупает затраты на проведение мероприятий по борьбе с ними и затраты на уборку дополнительного урожая.

**12. Что такое гербакритический период вредности сорняков?**

1. Период времени, за который сорняки достигают высоты, при которой они затеняют культуры.
2. Такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверное снижение урожая.
3. Количество сорняков, при котором они затеняют культуры в течение более 50% вегетационного периода.
4. Период, определяемый фазой развития и продолжительностью отрицательной реакции культур на сорняки.
5. Тот интервал времени, в течение которого необходимо полное уничтожение сорняков.

**13. Научно обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени и на территории или только во времени называется:**

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1. звеном севооборота;   | 4. предшественником; |
| 2. ротацией севооборота; | 5. севооборотом;     |
| 3. схемой севооборота    | 6. выводным полем;   |

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

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

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

**17. Лучшими предшественниками для озимых культур являются:**

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

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

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

**19. 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 сорняковые растения;
3. поле севооборота, временно выведенное из общего чередования и занятое несколько лет одной культурой;
4. участок пашни, находящийся вне севооборота и используемый для возделывания различных с.-х. культур;
5. поле севооборота, разделенное на несколько частей, на которых возделываются различные с.-х. культуры.

**21. Монокulturой называется:**

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

**22. Ротация севооборота это:**

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

**23. Структура посевных площадей это:**

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

**24. Оптимальная объемная масса почвы для зерновых культур:**

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

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

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

**26. Под основной обработкой почвы понимается:**

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

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

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

**28. При поверхностной обработке глубина рыхления не превышает:**

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

**29. Зяблевая обработка почвы это:**

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

**30. При обработке почвы плугом ежегодно на одну и ту же глубину на границе между пахотным и подпахотным слоями образуется:**

1. Плужная подошва
2. Материнская порода
3. Корка

<p>4. Слой дернины</p> <p><b>31. Глубина обработки почвы это:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий.</li> <li>2. глубина погружения металлического стержня с делениями от уровня поверхности обработанного поля.</li> </ol> <p><b>32. Комплекс машин и орудий для реализации почвозащитных технологий включает</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сеялка-культиватор зернотуковая стерневая СЗС-2,1Л</li> <li>2. Сеялка зернотуковая универсальная прицепная СЗ-3,6</li> <li>3. Культиватор растениепитатель навесной КРН-5,6</li> <li>4. Культиватор противоэрозионный КПЭ-3,8</li> <li>5. Борола дисковая тяжелая БДТ-7</li> <li>6. Плоскорез-глубококорыхлитель КПП-250</li> </ol> <p><b>33. Какой прием обработки почвы восстанавливает капиллярность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Шлейфование</li> <li>2.Боронование</li> <li>3.Вспашка</li> <li>4.Прикатывание</li> <li>5. Удаление воздуха</li> <li>6.Плоскопезная обработка с оставлением стерни на поверхности поля</li> </ol> <p><b>34. Какой прием обработки почвы увеличивает водопроницаемость почвы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Шлейфование</li> <li>2.Боронование</li> <li>3.Вспашка</li> <li>4.Прикатывание</li> <li>5.Глубокая плоскорезная обработка с оставлением стерни на поверхности поля</li> </ol> <p><b>35. При каком состоянии пористости вода будет хорошо проникать в почву</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Общая пористость составляет 45%, при этом капиллярные поры преобладают над некапиллярными порами</li> <li>2.Некапиллярные поры преобладают над капиллярными порами</li> <li>3.Соотношение капиллярной и некапиллярной пористости 1:1</li> <li>4.Общая пористость составляет до 25%</li> <li>5.При плотности почвы 1,35 г\см<sup>3</sup></li> </ol>	
---	--

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

#### 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 4.2.1 Зачет

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

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

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

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

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

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

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

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

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

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

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

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

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

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

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

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

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными

возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Вклад трудов отечественных ученых в развитие учения о земледелии.</li> <li>2 Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке технологий возделывания культур.</li> <li>3 Характеристика агроэкологических групп земель</li> <li>4 Роль рельефа в агроландшафтах.</li> <li>5 Оценка ландшафтных условий по крутизне и длине склонов, их практическая значимость в земледелии.</li> <li>6 Влияние экспозиции склона на его практическое использование.</li> <li>7 Приёмы накопления, сохранения и рационального использования почвенной влаги в южных районах земледелия.</li> <li>8 Водный режим почвы и его значение в земледелии.</li> <li>9 Воздушный режим почвы, его значение и приёмы регулирования в земледелии.</li> <li>10 Агроклиматические зоны и их характеристика по теплообеспеченности.</li> <li>11 Агроклиматические зоны и их характеристика по влагообеспеченности.</li> <li>12 Тепловой режим почвы, его значение и приёмы регулирования.</li> <li>13 Круговорот питательных веществ в земледелии, динамика азота и фосфора.</li> <li>14 Приёмы регулирования пищевого режима в земледелии.</li> <li>15 Понятие о теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.</li> <li>16 Законы земледелия и их практическое применение по зонам Челябинской области</li> <li>17 Плодородие почвы, приёмы его сохранения и повышения.</li> <li>18 Строение пахотного слоя и его краткая характеристика.</li> <li>19 Органическое вещество почвы и его значение в плодородии почвы.</li> <li>20 Благоприятное строение пахотного слоя почвы для озимой пшеницы и пути его регулирования.</li> <li>21 Структура почвы, качественные и количественные характеристики.</li> <li>22 Формы почвенной влаги, их характеристики по степени доступности для растений и механизмы передвижения.</li> <li>23 Раскрыть сущность факторов, вызывающих разрушение и восстановление структуры почвы.</li> </ol>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>                      Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>

	24 Классификация структурных агрегатов и их характеристика. 25 Зоны увлажнения Челябинской области и основные типы водного режима почв. 26 Поступление и передвижение воды в почве, её производительный и непроизводительный расход.	
2.	1 Биологические особенности сорняков, их отличие от культурных растений. 2 Биологические группы яровых сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 3 Биологические особенности зимующих и озимых сорняков и меры борьбы с ними. 4 Биологические группы многолетних сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 5 Биологические группы паразитных сорняков, их особенности и меры борьбы с ними. 6 Агротехнические меры борьбы с сорняками. 7 Предупредительные меры борьбы с сорняками. 8 Методы учёта засорённости посевов, карта засорённости полей, её использование в агрономической практике. 9 Проектирование системы мероприятий по регулированию засоренности посевов в севообороте. 10 Химические меры борьбы с сорняками и их использование в экологически безопасных технологиях возделывания культур.	ИД-2ПКР-11 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>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).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### 4.2.2. Экзамен

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

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

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

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

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

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена 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 2 теоретических вопроса.

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 5 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент 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 и в зачетные книжки.

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

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.

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-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земные и космические факторы жизни растений. Требования культурных растений к основным факторам жизни и особенности их использования.</li> <li>2. Основные законы научного земледелия.</li> <li>3. Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Динамика плодородия при интенсивном земледельческом использовании почв.</li> <li>4. Воспроизводство плодородия в зависимости от конкретных почвенных условий и степени интенсивности земледелия.</li> <li>5. Агрофизические показатели плодородия почвы. Приемы их регулирования.</li> <li>6. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии.</li> <li>7. Формы и категории почвенной воды. Почвенно-гидрологические константы.</li> <li>8. Воздушный режим почвы и приемы его регулирования. Взаимосвязь воздушного, водного и др. режимов почвы.</li> <li>9. Тепловые свойства и тепловой режим почвы, практические приемы его регулирования.</li> <li>10. Агрохимические показатели плодородия почв. Агротехнические приемы регулирования пищевого режима повышения коэффициентов использования растениями элементов питания.</li> <li>11. Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Вред, причиняемый сорняками.</li> <li>12. Уровни вредности сорняков. Критические фазы развития культурных растений относительно уровня засоренности посевов.</li> <li>13. Классификация сорных растений. Характеристика основных биологических групп сорняков.</li> </ol>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>            Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>

	<p>14. Методы учета засоренности посевов, урожая и почвы, их краткая характеристика и репрезентативность. Картографирование засоренности посевов.</p> <p>15. Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности полей.</p> <p>16. Истребительные мероприятия. Уничтожение сорных растений в системе основной и предпосевной обработок почвы.</p> <p>17. Борьба с сорняками в посевах полевых культур в зависимости от уровня и типа засоренности.</p> <p>18. Классификация гербицидов. Общие условия применения гербицидов.</p> <p>19. Фитоценологические меры борьбы с засоренностью. Роль севооборота в подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений.</p> <p>20. Биологические меры борьбы с сорняками. Состояние и перспективы их использования.</p>	
2.	<p>1. История развития научных основ севооборота. Основные понятия и определения.</p> <p>2. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур.</p> <p>3. Оценка сельскохозяйственных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почв.</p> <p>4. Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных условий, уровня интенсификации земледелия и плодородия почвы.</p> <p>5. Отношение сельскохозяйственных растений к бессменной и повторной культуре.</p> <p>6. Агротехническая роль промежуточных культур в севообороте. Их классификация и условия эффективного использования.</p> <p>7. Пары, их классификация и роль в севообороте. Условия эффективного использования различных видов паров.</p> <p>8. Агротехническое значение многолетних трав и их место в севообороте.</p> <p>9. Агротехническая роль сидератов в условиях специализации и интенсификации сельскохозяйственного производства.</p> <p>10. Почвозащитная роль различных полевых культур и различных видов трав.</p> <p>11. Ценность пропашных культур в качестве предшественников в зависимости от зональных особенностей, уровня интенсификации и общей культуры земледелия.</p> <p>12. Агротехническая роль зерновых и бобовых не пропашных культур в зависимости от зональных особенностей и уровня интенсификации.</p> <p>13. Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению и соотношению групп культур.</p> <p>14. Введение и освоение севооборотов. Понятие о гибкости севооборота. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов.</p> <p>15. Особенности организации севооборотов в системе адаптивно-ландшафтного земледелия.</p>	<p>ИД-2ПКР-11</p> <p>Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</p>

<p>16. Задачи обработки почвы. Понятие о системе обработки почвы.</p> <p>17. Значение мощного пахотного слоя и приемы его создания на различных почвах.</p> <p>18. Технологические процессы при обработке почвы.</p> <p>19. Условия определяющие качество обработки (сроки и свойства почвы).</p> <p>20. Способы основной обработки почвы. Значение предшественников.</p> <p>21. Значение глубины вспашки. Условия применения предшественников.</p> <p>22. Способы поверхностной обработки (лушение, культивация, боронование, шлейфование, прикатывание) и условия их применения.</p> <p>23. Зяблевая обработка почвы. Значение лушения.</p> <p>24. Обработка под яровые из-под однолетних культур сплошного сева.</p> <p>25. Полупаровая обработка зяби.</p> <p>26. Типы паров. Система обработки специальных паров.</p> <p>27. Пар под яровые в различных зонах Челябинской области.</p> <p>28. Особенности обработки почвы в районах, подверженных водной и ветровой эрозии.</p> <p>29. Система обработки почвы после пропашных культур.</p> <p>30. Система обработки почвы из-под многолетних трав.</p> <p>31. Система обработки почвы под озимые после непаровых предшественников.</p> <p>32. Пары чистые под озимь (черные, ранние).</p> <p>33. Занятые пары под озимь.</p> <p>34. Система обработки целинных и залежных земель.</p> <p>35. Система предпосевной обработки почвы.</p> <p>36. Посевные работы (значение сроков сева, способы посева, глубина).</p> <p>37. Послепосевная обработка почвы, уход за пропашными культурами.</p> <p>38. Система обработки почвы при возделывании промежуточных культур.</p> <p>39. Система обработки почвы при возделывании многолетних трав.</p> <p>40. Особенности обработки почвы мелиорированных и орошаемых земель.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### **4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа**

Не предусмотрена учебным планом

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер из- мене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшиф- ровка под- писи	Дата внесения изменения
	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

