

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра экологии и природопользования*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.09 – МЕЛИОРАТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**


Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 2 (72)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доц., канд. с.-х.наук  / В.Н. Денeko /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 5 от «23» декабря 2020 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 3 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«04» марта 2021 года

## **Оглавление.**

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	7
очная форма обучения.....	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	9
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	16
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Мелиоративное земледелие» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Мелиоративное земледелие» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты 30 сентября 2020 г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по агромелиорации»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 25 декабря 2014 г. №1152н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 6 от 20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** - научить основам земледелия, способности осуществления технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, получении оптимального урожая определенных сельскохозяйственных культур и экономном расходовании всех ресурсов, а также способности проведения оценки мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с научными основами и законами земледелия;
- изучить агротехнические и мелиоративные способы регулирования условий обитания сельскохозяйственных культур;
- усвоить системы севооборотов, систему обработки почв;
- ориентироваться в орудиях по основной, мелкой и поверхностной обработки почв;
- изучить особенности применения удобрений;
- усвоить основные приемы и меры борьбы с сорно-полевыми растениями на мелиорированных землях.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:**

**ПК-1** - Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- научные основы и законы земледелия;
- агротехнические и мелиоративные способы регулирования факторов жизни и условий обитания сельскохозяйственных культур;
- системы севооборотов, систему обработки почв;
- орудия основной, мелкой и поверхностной обработки почв;
- особенности применения удобрений и меры борьбы с сорно-полевыми растениями на мелиорированных землях;
- особенности системы земледелия на орошаемых, заболоченных и засоленных землях, возможности повышения их плодородия и продуктивности возделываемых культур;
- показатели, используемые для оценки гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;
- градации (классификации), используемые для оценки гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;
- требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв;
- механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв;
- виды химической мелиорации; условия и технологии проведения;
- природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;
- технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель;

**уметь:**

- в конкретных условиях подбирать систему земледелия, обеспечивающую сохранение плодородия почвы и высокую продуктивность земель.
- определять посевные качества и рассчитывать нормы высева семян основных культур;
- определять состав минеральных удобрений и рассчитывать норму их внесения на мелиорируемые земли;
- составлять схемы севооборотов;
- подбирать эффективную систему обработки почв на осушенных и орошаемых землях.
- понимать рациональность приемов обработки почвы, а также приемов выращивания растений с устойчивым повышением как урожайности, так и плодородия почв;
- выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, условий;
- разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий;
- определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации;
- формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;
- пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель;

**владеть:**

- специальной терминологией и лексикой дисциплины;
- всеми составляющими элементов цикла по рациональному ведению земледелия на мелиорируемых землях.
- системой обработки почвы с повышением плодородия почв на мелиорированных, временно переувлажняемых, подтопляемых, засоленных землях и путях его повышения;
- навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории;

- навыками разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у студента профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин.*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	Выращивание посадочного материала
	История лесного дела	Добыча и использование торфа
	История земельно-имущественных отношений	Гидросиловые установки и возобновляемые источники энергии
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Охрана вод и водных объектов
	Регулирование стока	Восстановление рек и водоемов
	Ландшафтная архитектура	Лесная мелиорация
	Основы ландшафтоведения	Насосы и насосные станции
	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	Рекультивация земель
	Производственная практика по получению профессиональных умений и навыков и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)	Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов
		Основы ландшафтного строительства
		Производственная практика (преддипломная)
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>36</b>
лекции (Л)	14
практические занятия (ПЗ)	22
лабораторные работы (ЛР)	
иные виды контактной работы	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>36</b>
изучение теоретического курса	24
подготовка к текущему контролю	12
курсовая работа (курсовой проект)	
подготовка к промежуточной аттестации	
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>2/72</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Строение растений, требования к факторам и условиям жизни	2	2		4	4
2	Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственного производства.	2	4		6	4
3	Системы земледелия, севообороты, обработка почвы	2	4		6	4
4	Применение удобрений	2	4		6	6
5	Борьба с сорной растительностью на мелиорируемых землях	2	4		6	6
6	Выращивание культур на мелиорируемых землях	2	2		4	6
7	Сенокосы и пастбища	2	2		4	6
<b>Итого по разделам:</b>		<b>14</b>	<b>22</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Всего</b>		<b>72</b>				

## **5.2. Содержание занятий лекционного типа**

### **Тема 1. Строение растений, требование к факторам и условиям жизни.**

Клеточное строение растений. Основные части растительной клетки. Растительные ткани. Строение и функции корня, стебля, листа. Основные требования растений к факторам питания в период вегетации.

Факторы и условия жизни растений – свет, тепло, воздух, вода, питательные вещества, Особенности их использования. Элементы питания. Состав сухой массы растений. Значение различных элементов питания. Пути регулирования питательного режима почвы.

Фотосинтез, как процесс усвоения углекислого газа, воды, лучистой энергии. Влияние на фотосинтез условий произрастания растений. Увеличение фотосинтетического потенциала и повышение коэффициента использования растениями ФАР (физиологически - активная радиация) в целях повышения урожайности.

Дыхание растений, как источник энергии растений для физиологических процессов. Суммарное уравнение дыхания.

Влияние температуры почвы в воздухе на биологические процессы, протекающие в почве, прорастание семян, рост и развитие растений. Пути регулирования теплового режима почвы и приземного слоя воздуха.

Значение атмосферы и почвенного воздуха для жизни растений и микробиологических процессов. Газообмен между почвой и атмосферой. Пути регулирования воздушного режима почвы.

Значение воды в жизни растений. Поступление, передвижение и расход воды растением. Транспирация, транспирационный коэффициент водопотребления. Зависимость их от биологических особенностей растений и условий внешней среды. Суммарное водопотребление, возможности регулирования факторов и условий жизни сельскохозяйственных растений агротехническими и мелиоративными приемами.

Состав сухой массы растений. Пути регулирования питательного режима почвы.

### **Тема 2. Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственного производства.**

Необходимость мелиорации сельскохозяйственных земель в различных зонах России

Районирование территории по влагообеспеченности. Показатели естественной влажности района - гидротермический коэффициент и коэффициент водного баланса.

Биологические основы орошения. Влияние орошения на почвенные условия, микроклимат, величину урожая, рост корневой системы. Верхние и нижние пределы оптимальной влажности почвы для различных культур при орошении. Понятие о поливной и оросительной нормах, режиме орошения. Суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления растений.

Специализация поливов по их назначению и агротехническая оценка различных способов полива. Методы определения способов полива.

Пути повышения эффективности использования орошаемых земель. Засоление, заболачивание почв при орошении. Виды осушаемых земель: болота, заболоченные минеральные земли, их особенности. Способы регулирования водного режима избыточно увлажненных земель – агро-мелиоративные мероприятия. Понятие о норме осушения.

Культуртехнические работы на осушенных землях. Мероприятия по подготовке поля к возделыванию культур.

Разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

### **Тема 3. Системы земледелия, севообороты, обработка почвы.**

Понятие о системе земледелия Составные части системы земледелия. Краткая история развития систем земледелия. Характеристика примитивных, экстенсивных, интенсивных систем земледелия. Основные способы повышения плодородия почвы. Системы земледелия на мелиорируемых землях, их особенности. Почвозащитная система земледелия. Зональные системы земледелия, адаптивное земледелие.

Понятие о севообороте. Отношение отдельных культур к повторным посевам.



Рациональная структура посевных площадей, как основа построения севооборота. Влияние севооборота на физические свойства почвы. Почвозащитная роль промежуточных культур и место их, а севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте.

Значение и задачи обработки почвы. Особенности обработки почвы в разных почвенно-климатических зонах страны. Основные приемы и орудия обработки почвы. Почвозащитные приемы обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии. Понятия о системе обработки почвы. Минимализация обработки почвы, как ресурсосберегающая технология обработки почвы.

Методы создания культурных агроландшафтов.

Планировка орошаемых и осушаемых земель. Значение планировки, как фактора подготовки почвы под поливы. Устранение пестроты плодородия почвы. Допустимые глубины срезок. Место, время и условия проведения планировки, способы планировки, орудия.

#### **Тема 4. Применение удобрений и борьба с сорной растительностью на мелиорируемых землях.**

Значение удобрений, как фактор повышения урожайности с/х культур. Классификация удобрений. Системы, нормы дозы удобрений. Способы применения удобрений на мелиорируемых землях. Связь применения удобрений на мелиорируемых землях с техникой полива. Расчет норм удобрений на планируемый урожай.

Понятие о сорных растениях и засорителях. Карантинные сорняки. Вред, причиняемый сорной растительностью. Классификация сорных растений по способу питания, по продолжительности жизни, по способу разложения. Меры борьбы: предупредительные, истребительные (механические, биологические, химические).

#### **Тема 5. Возделывание сельскохозяйственных культур на мелиорируемых землях.**

Озимая пшеница, яровая пшеница. Увеличение производства зерна – основа развития сельского хозяйства. Биологические и морфологические особенности культур. Агротехническое возделывание культур. Режим орошения.

Картофель. Увеличение производства картофеля для производственного, технического, кормового использования. Морфологические и биологические особенности картофеля. Технология возделывания картофеля. Весенние и летние посадки картофеля. Режимы орошения и осушения.

Овощи. Народнохозяйственное значение овощей. Классификация овощных культур. Биологические особенности овощных – требование овощных к свету, теплу, воде, питательным веществам. Агротехника возделывания капусты, томатов. Режимы орошения и осушения.

#### **Тема 6. Сенокосы и пастбища**

Корма и их роль для животноводства. Виды кормов. Естественные кормовые угодья и способы их улучшения. Создание высокопродуктивных сенокосов и пастбищ. Способы пастбы. Создание пастбищной территории. Загонное и порционное стравливание. Режим орошения.

### **5.3. Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная форма
1	Строение растений, требование к факторам и условиям жизни	семинар-обсуждение, тестирование	2
2	Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственного производства.	семинар-обсуждение, тестирование	4
3	Системы земледелия, севообороты, обработка почвы	семинар-обсуждение, тестирование	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная форма
4	Применение удобрений	семинар-обсуждение, тестирование	4
5	Борьба с сорной растительностью на мелиорируемых землях	семинар-обсуждение, тестирование	4
6	Выращивание культур на мелиорируемых землях	семинар-обсуждение, тестирование	2
7	Сенокосы и пастбища	семинар-обсуждение, тестирование	2
<b>Итого часов:</b>			<b>22</b>

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная форма
1	Строение растений, требование к факторам и условиям жизни	Подготовка реферата	4
2	Законы земледелия. Использование законов земледелия в практике сельскохозяйственного производства.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	4
3	Системы земледелия, севообороты, обработка почвы	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	4
4	Применение удобрений	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	6
5	Борьба с сорной растительностью на мелиорируемых землях	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	6
6	Выращивание культур на мелиорируемых землях	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	6
7	Сенокосы и пастбища	подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	6
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Михеев, Н.В. Мелиоративное земледелие: учебное пособие / Н.В. Михеев. — Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 161 с. — Текст: электронный // Лань:	2019	Полнотекстовый доступ при входе

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134785">https://e.lanbook.com/book/134785</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		по логину и паролю*
2	Мелиоративное земледелие: учебное пособие / О.С. Харалгина, В.В. Рзаева, Н.В. Фисунов, С.С. Миллер. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 133 с. — ISBN 978-5-98249-109-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/">https://e.lanbook.com/book/</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
3	Батяхина, Н.А. Мелиорация агроландшафтов с основами мелиоративного земледелия: учебно-методическое пособие / Н.А. Батяхина. — Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К. Беляева, 2018. — 119 с.— Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135253">https://e.lanbook.com/book/135253</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.

#### Нормативно-правовые акты.

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ;
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ;
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ.

#### Профессиональные базы данных

<http://www.lesgazeta-dvn.ru>

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

##### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 - Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету

	<b>Текущий контроль:</b> задания на практические занятия, реферат, тестирование.
--	--

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Критерии оценивания письменного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1):

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по следующей шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка *«отлично»*;

71-85% заданий – оценка *«хорошо»*;

51-70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*;

менее 51% – оценка *«неудовлетворительно»*.

### Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):

*отлично*: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо*: выполнены все задания, бакалавр без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*удовлетворительно*: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно*: бакалавр не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):

*отлично*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*удовлетворительно*: реферат выполнен в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности материала есть замечания, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*неудовлетворительно*: бакалавр не подготовил реферат или подготовил реферат, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Способы оценки зон земледелия по водообеспеченности.
2. Режим орошения (поливной режим), из чего складывается. Значение его в различных почвенно-климатических условиях.
3. Биологические особенности и водопотребление основных сельскохозяйственных растений.
4. Роль севооборота в повышении плодородия почвы на сельхоз землях, включая орошаемые.
5. Методы назначения очередных вегетационных поливов.
6. Понятие о коэффициенте водопотребления растений, формула расчета.
7. Поливная норма, определение ее в различных климатических зонах.
8. Биологические особенности и водопотребление озимой пшеницы.
9. Агроприемы, предупреждающие заболачивание почв на Урале.
10. Режим орошения в основных, пожнивных и поукосных посевах.
11. Биологические особенности и водопотребление основных сельхоз растений.
12. Эффективность орошения и влияющие на ее величину факторы.
13. Понятие о критических периодах и водопотребление растений.
14. Режимы орошения основных сельхоз растений.
15. Задачи системы земледелия и пути повышения плодородия почвы при орошении.
16. Причины вторичного засоления почвы при орошении.
17. Особенности построения севооборотов на засоленных землях.
18. Особенности построения севооборотов при орошении.
19. Причины заболачивания почвы на Урале.
20. Роль воды в процессах роста и развития растений.
21. Показатели, используемые для оценки гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий.
22. Градации (классификации), используемые для оценки гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий.
23. Требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв.
24. Механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв.
25. Виды химической мелиорации; условия и технологии проведения.
26. Природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель.
27. Технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель.
28. Разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

#### **Практические задания (текущий контроль)**

1. Подобрать систему обработки почвы на лесных землях

2. Разработать ротацию полей севооборотов при выращивании посадочного материала трехлетнего возраста
3. Рассчитать норму внесения удобрений

### **Задания в тестовой форме (текущий контроль)**

1. Зяблевая система обработки включает следующую последовательность технологических операций
  - а. Посев сидератов, вспашка, боронование, дискование;
  - б. Внесение удобрений, боронование, вспашка, культивация
  - в. Лушение, вспашка, весеннее боронование
  
2. Какую цель преследуют при проведении весеннего боронования
  - а. Разрушение почвенных комков, выравнивание неровностей почвы
  - б. С целью задержания влаги
  - в. С целью задержания влаги и уничтожения сорняков
  
3. С какой целью выполняют культивацию на паровых полях
  - а. Для разрушения почвенных комков и выравнивания поля
  - б. Для уничтожения сорняков и накопления влаги в почве
  - в. С целью заделки удобрений в почву
  
4. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы?
  - а. закона минимума
  - б. закона возврата
  - в. закона незаменимости и равнозначности факторов жизни растений
  - г. закон совокупного действия факторов
  - д. закон плодосмена
  
5. Плодородие почвы – это...
  - а. способность почвы обеспечивать растения питательными веществами быть чистой от зачатков болезней и вредителей
  - б. совокупность природных факторов жизни растений
  - в. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, иметь хорошие физические свойства и быть чистой от сорняков
  - г. совокупность всех факторов жизни растений
  - д. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, источником и посредником в обеспечении земными факторами жизни и выполнять экологическую функцию
  
6. Укажите правильный перечень водно-физических свойств почвы.
  - а. влагоемкость, водный баланс, водоиспаряющая способность, водоподъемная способность
  - б. влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная и водоиспаряющая способность
  - в. водоподъемная способность, максимальная гигроскопичность, влагоемкость
  - г. коэффициент увлажнения, водопроницаемость, влажность почвы
  - д. водоиспаряющая и водоподъемная способность, максимальная гигроскопичность
  
7. Каким методом определяют структуру почвы?
  - а. методом насыщения в цилиндрах
  - б. методом взвешивания
  - в. методом просеивания
  - г. методом высушивания
  - д. органолептическим методом

8. Что относится к непостоянно действующим факторам газообмена?
- а. выпадение атмосферных осадков
  - б. изменение барометрического давления
  - в. суточное изменение температуры
  - г. деятельность микроорганизмов
  - д. рост корневой системы
9. Каким методом можно определить влажность почвы, не используя специальных приборов?
- а. весовым
  - б. органолептическим
  - в. тензометрическим
  - г. потенциометрическим
  - д. ионизационным
10. Какой показатель рассчитывается по формуле
- а. объемная масса почвы
  - б. удельная масса
  - в. запас влаги в почве
  - г. влажность почвы
  - д. объем пор
11. Какой из законов земледелия гласит: «Наивысший урожай можно получить только при оптимальном наличии факторов жизни растений, уменьшение или увеличение приводят к снижению или гибели урожая»?
- а. закон возврата
  - б. закон совокупного действия факторов жизни растений
  - в. закон минимума, оптимума, максимума
  - г. закон плодосмена
  - д. закон незаменимости и равнозначимости жизни растений
12. Структура почвы – это...
- а. комочки почвы диаметром от 1 до 10 мм, в которые склеиваются почвенные частицы
  - б. почвенные частицы разного размера и формы
  - в. различные по величине и форме агрегаты, в которые склеиваются почвенные частицы
  - г. соотношение элементов питания в почве
  - д. содержание органического вещества в почве
13. Укажите полный перечень категорий почвенной влаги.
- а. кристаллизационная, пленочная, гигроскопическая, парообразная, свободная
  - б. кристаллизационная, парообразная, сорбированная, свободная
  - в. сорбированная, кристаллизационная, гравитационная, капиллярная
  - г. парообразная, свободная, кристаллизационная
  - д. гравитационная, капиллярная, пленочная, гигроскопическая
14. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?
- а. биологическим
  - б. агрохимическим
  - в. агрофизическим
  - г. экономическим

д. биодинамическим

15. Что не относится к тепловым свойствам почвы?

- а. сумма активных температур
- б. теплоемкость
- в. теплопоглощательная способность
- г. теплопроводность
- д. температуропроводность

### Подготовка реферата (текущий контроль)

#### Темы рефератов

1. Передовые методы обработки почвы за рубежом и в РФ;
2. Оборудование и механизмы, используемые для обработки почвы;
3. Паровые поля и их использование на мелиорированных землях с целью повышения плодородия почв;
4. Основные виды удобрений применяемые на мелиорированных землях;
5. Восстановление плодородия почв на нарушенных сельскохозяйственных землях.;
6. Обработка и использование осушенных торфяников в сельском и лесном хозяйстве
7. Эрозионные процессы и методы борьбы с ними
8. Агрприемы, регулирующие водно-воздушный режим почвы.
9. Роль сидеральных паров на мелиорированных землях.
10. Влияние орошения на физические свойства почвы.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся способен осуществлять технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, получать оптимальные урожаи определенных сельскохозяйственных культур и экономно расходовать все ресурсы, а также способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся на хорошем уровне способен осуществлять технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, получать оптимальные урожаи определенных сельскохозяйственных культур и экономно расходовать все ресурсы, а также способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся на низком уровне способен осуществлять технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, получать оптимальные урожаи определенных сельскохозяйственных культур и экономно расходовать все ресурсы, а также способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен осуществлять технологические процессы по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования, получать оптимальные урожаи определенных сельскохозяйственных культур и экономно расходовать все ресурсы, а также способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

В процессе изучения дисциплины «Мелиоративное земледелие» студентами направления 20.03.02 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение тестовых заданий;
- написание реферата;
- подготовка к зачету.

Самостоятельное выполнение тестовых заданий по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку студентов по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы студентов в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

*Самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины и написание конспекта лекций* направлено на выработку умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме в виде конспекта. Конспект представляет письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание лекции по определенному плану, предложенному преподавателем или разработанному самостоятельно.

*Подготовка рефератов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

*Подготовка к зачету* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение всех лекций, а также материалов, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Для каждого ответа формируется четкая логическая схема ответа на вопрос.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения.

При проведении лекций используются презентации в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются материалы различных интернет-ресурсов.

В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных ме-

тодов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносное демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.