

# 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.01 – МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность (профиль) – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»  
Квалификация – бакалавр  
Количество зачётных единиц (часов) – 12 (432)


г. Екатеринбург, 2021

Разработчики: к.с.-х.н., доцент  /А.В. Григорьева/  
к.с.-х.н., доцент  /А.С. Попов/  
к.с.-х.н., доцент  /А.В. Капралов/

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 .....	5
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.....	8
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	8
очная форма обучения.....	8
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	10
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	12
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	13
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	18
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	18
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	18
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.....	21
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	32
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	41
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	42
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	43

## **1. Общие положения**

Дисциплина «Мелиорация земель» 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 «Мелиорация земель» 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»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04 марта 2014 г. №121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— 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 № 685 от 26.05.2020;

— 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 № 8 от 27.08.2020);

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование (профиль – мелиорация, рекультивация и охрана земель) подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 8 от 27.08.2020).

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** – формирование теоретических знаний и практически навыков обучающихся в области мелиорации земель как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических) с целью повышения плодородия почвы, обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся системы знаний в области мелиорации земель различного назначения;

- формирование у обучающихся умений и навыков изысканий, планирования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов мелиорации и мелиоративных сооружений;

- формирование способностей определять основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

- формирование у обучающихся навыков проведения оценки мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий с целью разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ПК-1** Способен планировать мероприятия по мелиорации земель;

**ПК-2** Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения;

**ПК-3** Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий;

методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон;

типы и виды мелиорации земель;

влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем;

требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв;

механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв;

виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима;

причины заболачивания почв, категории осушаемых земель;

почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений;

виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос;

технологии создания противозерозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос;

технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины;

способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях;

способы мелиорации засоленных почв;

технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель;

виды и технологии планировки поверхности почв;

виды химической мелиорации; условия и технологии проведения;

природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель;

требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий;

конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель;

методы контроля параметров мелиоративного состояния земель;  
методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель;

градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации;

потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель;

**уметь:**

выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий;

оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории;

производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям;

устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов;

выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия;

разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий;

выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв;

выбирать режим орошения и способы осушения почв;

подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны;

определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров;

разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями;

выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины;

выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса;

выбирать способы мелиорации засоленных почв;

разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель;

определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель;

учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения;

определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации;

формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование;

определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий;

осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель;

пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель;

производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель;

**владеть навыками:**

сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель;

анализа природно-климатической характеристики территории;

определения типов и видов мелиорации земель;

обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности;

определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель;

разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации);

разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель;

анализа данных о мелиоративном состоянии земель;

оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий;

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 части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у студента профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

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
Охрана земель	Мелиоративное земледелие	Рекультивация земель
	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Мелиоративные гидротехнические сооружения
	Экологические основы природопользования	Рекультивация земель
	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	Природоохранное обустройство территорий
	Насосы и насосные станции	Разработка экспертных заключений в случае конфликтов интересов
	Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды	Методы инженерной биологии при мелиоративном строительстве
	Экологическая оценка территорий	Основы биоиндикации
		Методы экологического контроля компонентов природной среды
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>227,95</b>	<b>57,95</b>
лекции (Л)	84	20
практические занятия (ПЗ)	138	32
лабораторные работы (ЛР)		
иные виды контактной работы	5,95	5,95
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>204,05</b>	<b>374,05</b>
изучение теоретического курса	30	100
подготовка к текущему контролю	40	140
курсовая работа (курсовой проект)	95	95
подготовка к промежуточной аттестации	39,05	39,05
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет, экзамен</b>	<b>зачет, экзамен</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>12/432</b>	<b>12/432</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 УГЛУ 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	Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.	4			4	3
2	Гидрология, гидравлика, гидрометрия.	6			6	3
3	Осушение земель.	8	20		28	4
4	Орошение земель.	8	4		12	3
5	Обводнение земель.	6	26		32	4
6	Противоэрозионные гидротехнические мероприятия.	4	4		8	3
	<i>Итого 5 семестр</i>	<i>36</i>	<i>54</i>		<i>90</i>	
7	Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ	2	4		6	6
8	Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ	2	4		6	6
9	Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения	16	18		34	6



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
10	Машины и механизмы, основы их применения при проведении культуртехнических работ.	4	6		10	6
11	Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий	2	8		10	6
	<i>Итого 6 семестр</i>	26	40		66	
12	Теоретические основы защитного лесоразведения	2			2	3
13	Полезастное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии	6	16		22	4
14	Системы мероприятий по защите почв от водной эрозии	6	16		22	4
15	Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта	4	8		12	3
16	Государственные лесные полосы	1			1	3
17	Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противозерозийных мероприятий	3	4		7	3
	<i>Итого 7 семестр</i>	22	44		66	
<b>Итого по разделам:</b>		<b>84</b>	<b>138</b>		<b>222</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,95	39,05
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	5	95
<b>Всего</b>		<b>432</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.	0,5			1	15
2	Гидрология, гидравлика, гидрометрия.	0,5				15
3	Осушение земель.	2	4		6	15
4	Орошение земель.	2	2		4	15
5	Обводнение земель.	2	4		6	15
6	Противозерозийные гидротехнические мероприятия.	1	2		3	15
	<i>Итого 5 семестр</i>	8	12		20	
7	Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ	1	1		2	8
8	Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ	1	1		2	16
9	Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения	2	3		5	26
10	Машины и механизмы, основы их применения при проведении культур-	1	1		2	16

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	технических работ.					
11	Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий	1	2		3	16
	<i>Итого 6 семестр</i>	6	8		14	
12	Теоретические основы защитного лесоразведения.	0,5			0,5	10
13	Полезитное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии.	2	4		6	10
14	Системы мероприятий по защите почв от водной эрозии.	2	4		6	10
15	Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта.	0,5	2		2,5	10
16	Государственные лесные полосы.	0,5			0,5	8
17	Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.	0,5	2		2,5	10
	<i>Итого 7 семестр</i>	6	12		18	
<b>Итого по разделам:</b>		<b>20</b>	<b>32</b>		<b>52</b>	<b>240</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,95	39,05
Курсовая работа (курсовой проект)		x	x	x	5	95
<b>Всего</b>		<b>432</b>				

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### **Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.**

Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель. Гидромелиорация земель. Агроресомелиорация земель. Культуртехническая мелиорация земель. Химическая мелиорация земель.

### **Гидрология, гидравлика, гидрометрия.**

Гидрология. Гидравлика. Гидрометрия. Основные понятия и законы.

### **Осушение земель.**

Гидромелиоративный фонд: требования растений к водно-воздушному режиму почв, заболачивание суши и образование болот, виды заболачивания, гидрология болот, категории осушаемых земель (объекты осушения), способы и методы осушения, действие осушительных каналов и дрена, норма осушения.

Осушительная система: осушительная сеть, определение расстояний между регулирующими каналами, продольный профиль каналов, осадка торфа, поперечный профиль каналов, обеспечение устойчивости откосов каналов, гидрологические расчеты, гидравлические расчеты, гидротехнические сооружения на осушительной сети.

Дренаж: общие понятия, виды дренажа, гидравлический расчет дренажных труб, сопряжение дрена и коллекторов, сооружения на дренажной сети.

Специальные способы осушения.

Производство гидромелиоративных работ: регулирование водоприемников, строительство осушительных систем, подготовка трасс для каналов, техника безопасности при осушении лесных земель.

Эффективность осушения: влияние эдафических факторов на лесоводственную эффективность осушения, изменение эдафических условий и формирование древостоев после осушения земель, особенности древостоев, формирующихся после осушения, устой-

чивость хвойных древостоев на осушенных землях, прогнозирование и пути повышения лесоводственной эффективности осушения, эксплуатация осушительных систем.

Осушение лесных земель и окружающая среда.

Изыскания при проектировании осушительных систем.

#### **Орошение земель.**

Источники воды для орошения.

Орошение земель: оросительная система и ее элементы, оросительная сеть, сооружения на оросительной сети, водосборная и дренажная сеть.

Способы орошения.

Эксплуатация оросительных систем: потери воды из оросительных каналов, способы снижения фильтрации воды из каналов, засоление орошаемых земель и борьба с ним.

#### **Обводнение земель.**

Обводнение земель. Основные понятия. Местный сток. Пруды. Грунтовые воды. Изыскания, проектирование, строительство, реконструкция.

#### **Противоэрозионные гидротехнические мероприятия.**

Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами: противоэрозионные мероприятия на водосборе, гидротехнические сооружения в вершине оврагов, донные сооружения, эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений.

Мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек.

#### **Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ**

Обзор материалов реальных дел по проведению проектирования культуртехнических мероприятий – юридическая практика. Обзор существующей законодательной базы.

#### **Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ**

Основные виды земель, подлежащих применению культуртехнических мероприятий; Цели и задачи культуртехнических работ, основные пути их достижения

#### **Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения**

Расчистка мелиорируемых земель от древесной и травянистой растительности, кочек, пней и мха. Расчистка мелиорируемых земель от камней и иных предметов. Рыхление, пескование, глинование, землевание, плантаж и первичная обработка почвы. Мелиоративная обработка солонцов. Проведение иных культуртехнических работ.

#### **Машины и механизмы, основы их применения при проведении культуртехнических работ.**

Машины и механизмы для проведения подготовительных работ – очистка территории, вырубка, трелевка древесных насаждений, корчевка пней, вычесывание корней, осушение территории. Машины и механизмы для подготовки почвы.

#### **Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий**

Расчетно-технологические карты на проведение комплекса культуртехнических мероприятий. Расчет затрат на проведение работ.

#### **Теоретические основы защитного лесоразведения.**

Неблагоприятные природные явления и их характеристика. Из истории степного и защитного лесоразведения. Мелиоративное влияние защитных лесных насаждений.

#### **Полезастное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии.**

Организация территории. Агротехнические и лугомелиоративные мероприятия по защите почв от ветровой эрозии. Полезастное лесоразведение на неорошаемых землях. Полезастное лесоразведение на орошаемых землях. Полезастное лесоразведение на осушенных землях. Защитное лесоразведение на пастбищных землях. Облесение песчаных земель, не используемых в сельском хозяйстве. Закрепление песков.

#### **Системы мероприятий по защите почв от водной эрозии.**

Факторы водной эрозии. Классификация эродированных почв. Комплекс противоэрозионных мероприятий. Организационно-хозяйственные мероприятия. Агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии. Система лесомелиоративных насаждений. Водорегулирующие лесные полосы. Прибалочные и приовражные лесные полосы.

Овражно-балочные насаждения. Защитные насаждения по берегам водохранилищ и прудов. Система защитных лесных насаждений в поймах рек. Лугомелиоративные мероприятия. Гидротехнические противоэрозионные насаждения. Лесоразведение на горных склонах.

**Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта.**

Защитное лесоразведение на землях, нарушенных промышленными предприятиями. Защитное лесоразведение на транспортных магистралях.

**Государственные лесные полосы.**

Общая характеристика и современное состояние государственных лесных полос.

**Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.**

Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.

**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	заочная форма
1	Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.			
2	Гидрология, гидравлика, гидрометрия.			
3	Осушение земель.	Практическое занятие, решение задач	20	4
4	Орошение земель.	Практическое занятие	4	2
5	Обводнение земель.	Практическое занятие	26	4
6	Противоэрозионные гидротехнические мероприятия.	Практическое занятие	4	2
	<i>Итого 5 семестр</i>		<i>54</i>	<i>12</i>
7	Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ	Практическое занятие	4	1
8	Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ	Практическое занятие	4	1
9	Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения	Практическое занятие	18	3
10	Машины и механизмы, основы их применения при проведении культуртехнических работ.	Практическое занятие	6	2
11	Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий	Практическое занятие	8	1
	<i>Итого 6 семестр</i>		<i>40</i>	<i>8</i>
12	Теоретические основы защитного лесоразведения.	Семинар, доклад с презентацией		
13	Полезитное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии.	Практическое занятие, решение задач	16	4
14	Системы мероприятий по защите почв от	Практическое	16	4

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
	водной эрозии.	занятие, решение задач		
15	Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта.	Практическое занятие	8	2
16	Государственные лесные полосы.	Семинар		
17	Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.	Расчетно-графическая работа	4	2
	<i>Итого 7 семестр</i>		<i>44</i>	<i>12</i>
<b>Итого часов:</b>			<b>138</b>	<b>32</b>

#### 5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
1	Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель.		3	15
2	Гидрология, гидравлика, гидрометрия.		3	15
3	Осушение земель.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу, решению задач, подготовка отчета	4	15
4	Орошение земель.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу, подготовка отчета	3	15
5	Обводнение земель.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу, подготовка отчета	4	15
6	Противоэрозионные гидротехнические мероприятия.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу, подготовка отчета	3	15
	<i>Итого 5 семестр</i>			
7	Правовые основы планирования и организации культуртехнических работ	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу	4	8
8	Теоретические основы планирования и организации комплекса культуртехнических работ	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу	4	6
9	Основные виды культуртехнических работ, организация их проведения	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу	12	26
10	Машины и механизмы, основы их	Изучение теоретического	4	16

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная форма	заочная форма
	применения при проведении культуртехнических работ.	курса, подготовка к практическому занятию, опросу		
11	Экономическое обоснование комплексов культуртехнических мероприятий	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию, опросу	6	26
	<i>Итого 6 семестр</i>			
12	Теоретические основы защитного лесоразведения.	Изучение теоретического курса, подготовка к семинару, подготовка доклада и презентации	3	10
13	Полезащитное лесоразведение и системы мероприятий для защиты почв от ветровой эрозии.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию	4	10
14	Системы мероприятий по защите почв от водной эрозии.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию	4	10
15	Лесонасаждения на рекультивируемых землях и путях транспорта.	Изучение теоретического курса, подготовка к практическому занятию	3	10
16	Государственные лесные полосы.	Изучение теоретического курса, подготовка к семинару	3	8
17	Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.	Изучение теоретического курса, подготовка к расчетно-графической работе	3	10
	<i>Итого 7 семестр</i>			
18	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету, экзамену, подготовка курсового проекта	39,05	39,05
19	Выполнение курсового проекта	Написание и подготовка к защите курсового проекта	95	95
<b>Итого:</b>			<b>204,05</b>	<b>374,05</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b>Основная литература</b>		
1	Мелиорация земель: учебник / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168833">https://e.lanbook.com/book/168833</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Григорьева, А.В. Регулирование стока: методические указания к выполнению курсового проекта для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», дисциплина «Регулирование стока» / А.В. Григорьева; Мини-	2020	Электронный ресурс УГЛУТ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	стерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург, 2020. –46 с.: ил. – Текст: электронный. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/9320">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/9320</a>		
3	Тутыгин, Г.С. Лесомелиорация ландшафтов: учебное пособие / Г.С. Тутыгин, Ю.И. Поташева; Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 112 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312316">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312316</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00946-7. – Текст: электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Лесомелиорация ландшафтов. (Инженерная биология). Часть 1: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) и к практическим занятиям по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для обучающихся очной и заочной форм обучения направлений 35.03.01 «Лесное дело», 05.03.06 «Экология и природопользование», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / А.В. Капралов, А.В. Григорьева, А.С. Попов, Е.С. Папулов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет., Кафедра экологии и природопользования. – Екатеринбург, 2020. – 49 с. – Текст: электронный. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10043">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10043</a>	2020	Электронный ресурс УГЛТУ
5	Лесомелиорация ландшафтов. (Инженерная биология). Часть 2: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) и к практическим занятиям по дисциплине «Лесомелиорация ландшафтов» для обучающихся очной и заочной форм обучения направлений 35.03.01 «Лесное дело», 05.03.06 «Экология и природопользование», 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / А.В. Капралов, А.В. Григорьева, А.С. Попов, Е.С. Папулов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет., Кафедра экологии и природопользования, Кафедра экологии и природопользования. – Екатеринбург, 2020. – 31 с. – Текст: электронный. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10044">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10044</a>	2020	Электронный ресурс УГЛТУ
6	Чудновский, С.М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие: [16+] / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 149 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564851">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564851</a> . – Библиогр. с. 142 - 147. – ISBN 978-5-9729-0318-4. – Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
7	Чиндяев, А.С. Гидротехнические мелиорации лесных земель: история и перспективы развития лесоосушительной мелиорации: метод. указания к изучению дисциплины	2010	Электронный ресурс УГЛТУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	«Гидротехнические мелиорации лесных земель» для студентов очной и заочной форм обучения специальностей 250201 «Лесное хозяйство», 250203 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», 250100 «Лесное дело» / А.С. Чиндяев; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. лесных культур и мелиораций. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. - 52 с. - Библиогр.: с. 42. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/123">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/123</a>		
8	Чиндяев, А.С. Гидротехнические мелиорации лесных земель. Осушение лесных земель: метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов очной формы обучения: направление 6562 - Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во: специальности 250201 - Лесное хоз-во, 250100 - Лесное дело, 250203 - Садово-парковое и ландшафт. стр-во / А.С. Чиндяев, М.А. Маевская; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. лесных культур и мелиораций. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. - 44 с. - Библиогр.: с. 44. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/117">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/117</a>	2010	Электронный ресурс УГЛТУ
9	Чиндяев, А.С. Гидротехнические мелиорации лесных земель. Болотные леса и их мелиорации: метод. указания к изучению дисциплины «Гидротехнические мелиорации лесных земель» для студентов очной и заочной форм обучения по специальностям 250201 «Лесное хозяйство», 250203 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», 250100 «Лесное дело» / А.С. Чиндяев; Урал. гос. лесотехн. ун-т, Каф. лесных культур и мелиораций. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2010. - 49 с. <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/122">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/122</a>	2010	Электронный ресурс УГЛТУ
10	Якимов, Н.И. Технология лесовыращивания: учебное пособие: [12+] / Н.И. Якимов, В.К. Гвоздев. – Минск: РИПО, 2015. – 328 с.: табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463698">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463698</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-522-1. – Текст: электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Шорина, Т.С. Мелиорация почв: учебное пособие / Т.С. Шорина; Оренбургский государственный университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 190 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270273">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270273</a> . – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
12	Савченкова, В.А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель: учебно-методическое пособие / В.А. Савченкова. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7038-5309-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172845">https://e.lanbook.com/book/172845</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
13	Желязко, В.И. Основы сельскохозяйственной мелиорации: учебное пособие: [12+] / В.И. Желязко, Т.Д. Лагун. – Минск: РИПО, 2018. – 160 с.: ил., схем., табл. – Режим до-	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логи-



№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	стуга: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497468">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497468</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-789-8. – Текст: электронный.		ну и паролю*
14	Бабиков, Б.В. Гидротехнические мелиорации: Учебник для вузов / Санкт-Петербургская Гос. лесотехн. акад. - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: [ЛТА], 2002. - 296 с.: ил. - Библиогр.: с. 285.	2002	83 экз.
15	Лесные мелиорации и зональные системы противоэрозионных мероприятий [Текст]: учебное пособие / И.В. Трещевский, В.Г. Шаталов. - Воронеж: Издательство Воронежского университета, 1982. - 264 с.: табл., рис.	1982	72 экз.

\*- 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 «О мелиорации земель» от 10.01.1996 N 4-ФЗ.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
3. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
4. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 22.12.2020).
5. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года) (редакция, действующая с 1 января 2021 года).
6. «Правила пожарной безопасности в лесах», Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1614.
7. «Правила тушения лесных пожаров», Приказ МПР РФ от 08.06.2014 г. № 313.
8. «Правила лесовосстановления», Приказ МПР РФ от 04.12.2020 г. № 1014.
9. «Правила лесоразведения». Приказ МПР РФ от 30.07.2020 г. № 541.
10. «Порядок разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель». Приказ Минсельхоза РФ от 15 мая 2019 г. № 255.
11. «О проведении рекультивации и консервации земель». Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800.
12. Приказ Минсельхоза России от 30.06.2020 N 367 «Об утверждении Правил содержания мелиоративных защитных лесных насаждений и особенностей проведения мероприятий по их сохранению» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59843).

## 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
<b>ПК-1</b> Способен планировать мероприятия по мелиорации земель	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольные вопросы или тестовые задания к экзамену <b>Текущий контроль:</b> практические задания, опрос, отчет по практическим заданиям, доклад с презентацией, курсовой проект
<b>ПК-2</b> Способен определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольные вопросы или тестовые задания к экзамену <b>Текущий контроль:</b> практические задания, опрос, отчет по практическим заданиям, доклад с презентацией, курсовой проект
<b>ПК-3</b> Способен проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольные вопросы или тестовые задания к экзамену <b>Текущий контроль:</b> практические задания, опрос, отчет по практическим заданиям, доклад с презентацией, курсовой проект

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

#### Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):

*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 логично-

сти и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания устного ответа на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*отлично* - 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;

*хорошо* - 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;

*удовлетворительно* - 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 удовлетворительно* - 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 заданий в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по следующей шкале.

При правильных ответах на:

51-100% заданий – зачтено;

менее 51% – не зачтено.

**Критерии оценивания заданий в тестовой форме к экзамену (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

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 курсового проекта (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*отлично* – курсовой проект выполнен в соответствии с требованиями; при защите курсового проекта дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения курсового проекта; 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;

*хорошо* – курсовой проект выполнен в соответствии с требованиями, в расчетах допущены незначительные ошибки, которые обучающийся исправил при защите проекта; при защите курсового проекта 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 обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*удовлетворительно* – курсовой проект выполнен с ошибками; при защите курсового проекта дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений. В проекте отсутствуют выводы. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* – обучающийся курсовой проект не выполнил или выполнил с большими замечаниями, ошибками; при защите курсового проекта студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, методами проектирования и расчетов, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на вопрос.

**Критерии оценивания заданий по практическим занятиям (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

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

**Критерии оценивания ответов при опросе (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений, 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 обучающимся 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 обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - обучающийся 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 отчета по практическим занятиям (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*зачтено*: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок подготовил письменный отчет по практическим и лабораторным занятиям, ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* бакалавр с небольшими ошибками подготовил письменный отчет по практическим и лабораторным занятиям, с помощью преподавателя исправил ошибки в отчете и ответил на все контрольные вопросы.

*не зачтено:* бакалавр не выполнил или выполнил неправильно задания, не подготовил письменный отчет по практическим и лабораторным занятиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания доклада с презентацией (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3):**

*отлично:* работа выполнена в срок; содержательная часть доклада образцовые и сопровождаются иллюстрированной презентацией, соответствующей докладу, презентация подготовлена в PowerPoint; присутствуют заключения и аргументированные выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы. Принимал активное участие в дискуссии.

*хорошо:* работа выполнена в срок; в содержательной части доклада нет грубых ошибок. Доклад сопровождается презентацией, соответствующей докладу, презентация подготовлена в PowerPoint; присутствуют заключения и аргументированные выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя. Принимал участие в дискуссии.

*удовлетворительно:* работа выполнена с нарушением графика; в структуре есть недостатки; презентация содержит материал, не комментируемый в докладе; в докладе присутствуют собственные выводы. Обучающийся при защите проекта ответил не на все вопросы. Не принимал участие в дискуссии.

*неудовлетворительно:* обучающийся не подготовил доклад и презентацию или презентация к докладу – отсутствует; отсутствуют или сделаны неправильные выводы. Обучающийся не ответил на вопросы. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

**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 экзамену (промежуточный контроль) (5 семестр)**

1. Мелиорация земель. Задачи. Основные понятия.
2. Законодательство РФ в области мелиорации земель. Типы и виды мелиорации земель. Гидромелиорация земель. Агроресомелиорация земель. Культуртехническая мелиорация земель. Химическая мелиорация земель.
3. Гидрология. Гидравлика. Гидрометрия. Основные понятия и законы.
4. Гидромелиоративный фонд, перспективы его освоения.
5. Требования растений к водно-воздушному режиму почв.
6. Заболачивание суши и образование болот, виды заболачивания, гидрология болот.
7. Категории осушаемых земель (объекты осушения), способы и методы осушения, действие осушительных каналов и дрен, норма осушения.
8. Осушительная система.
9. Продольный и поперечный профили каналов. Осадка торфа.
10. Гидрологические и гидравлические расчеты. Гидротехнические сооружения на осушительной сети.
11. Дренаж: общие понятия, виды дренажа, гидравлический расчет дренажных труб, сопряжение дрен и коллекторов, сооружения на дренажной сети.
12. Специальные способы осушения.
13. Производство гидромелиоративных работ: регулирование водоприемников, строительство осушительных систем, подготовка трасс для каналов, техника безопасности при осушении лесных земель.

14. Эффективность осушения: влияние эдафических факторов на лесоводственную эффективность осушения, изменение эдафических условий и формирование древостоев после осушения земель, особенности древостоев, формирующихся после осушения, устойчивость хвойных древостоев на осушенных землях, прогнозирование и пути повышения лесоводственной эффективности осушения, эксплуатация осушительных систем.

15. Осушение лесных земель и окружающая среда.

16. Изыскания при проектировании осушительных систем.

17. Орошение земель. Источники воды для орошения.

18. Оросительная система и ее элементы, оросительная сеть, сооружения на оросительной сети, водосборная и дренажная сеть.

19. Способы орошения.

20. Эксплуатация оросительных систем: потери воды из оросительных каналов, способы снижения фильтрации воды из каналов, засоление орошаемых земель и борьба с ним.

21. Обводнение земель. Основные понятия. Местный сток. Пруды. Грунтовые воды. Изыскания, проектирование, строительство, реконструкция.

22. Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами: противоэрозионные мероприятия на водосборе, гидротехнические сооружения в вершине оврагов, донные сооружения, эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений.

23. Мероприятия при борьбе с эрозией горных склонов и берегов рек.

### **Задания в тестовой форме к экзамену (промежуточный контроль) (5 семестр)**

Гидромелиорацией называется комплекс мероприятий, направленных на

- а) орошение земель;
- б) улучшение водного режима земель;
- в) осушение земель;
- г) облесение земель.

Наука, изучающая гидросферу Земли, ее свойства, происходящие в ней процессы и явления, называется

- а) гидравлика;
- б) гидрология;
- в) гидрометрия
- г) гидротехника.

Предельно максимальное содержание воды в торфе определяет понятие:

- а) влагоемкость торфа;
- б) водопроницаемость торфа;
- в) пористость торфа;
- г) водоотдача торфа.

Для осушения вытянутых понижений рельефа применяют:

- а) ловчие каналы;
- б) тальвеговые каналы;
- в) нагорные каналы;
- г) транспортирующие собиратели.

Наиболее низкие уровни ПГВ в болотных древостоях характерны:

- а) для спелых древостоев;
- б) для приспевающих древостоев;
- в) для молодняков;
- г) для перестойных древостоев.

Что характеризует мощность торфяника:

- а) тип болота;
- б) тип торфа;
- в) возраст торфяника;
- г) степень разложения торфа.

Нормой осушения называется:

- а) количество воды, стекающее с осушаемого болота;
- б) величина, на которую понизился уровень ПГВ;
- в) количество воды, оставшееся в почве после осушения;
- г) величина, на которую понизился уровень ПГВ в наименее осушенной зоне.

Какой ежегодный слой заиления в прудах проектируется при залесенном водосборе:

- а) до 3 см;
- б) 3 – 5 см;
- в) 5 – 10 см;
- г) 10 – 15 см.

Ограждающую сеть осушительной системы представляют:

- а) осушители;
- б) нагорные каналы;
- в) дрены-коллекторы;
- г) транспортирующие собиратели.

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

#### **(6 семестр)**

1. Основные документы и законодательные акты, регламентирующие планирование и организацию культуртехнических работ.
2. Характеристика земель подлежащих к применению культуртехнических мероприятий.
3. Организация обследования территории на предмет проектирования комплекса культуртехнических работ
4. Порядок проектирования и согласования культуртехнических работ
5. Организация расчистки мелиорируемых земель от древесной и травянистой растительности, кочек, пней и мха.
6. Расчистка мелиорируемых земель от камней и иных предметов.
7. Мелиоративная обработка солонцов.
8. Рыхление, пескование, глинование, землевание, плантаж и первичная обработка почвы.
9. Механизация подготовительных работ при проведении культуртехнических мероприятий
10. Механизация работ по подготовке почвы
11. Экономическое обоснование комплекса культуртехнических мероприятий.

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

#### **(7 семестр)**

1. Неблагоприятные природные явления и их характеристика.
2. Из истории степного и защитного лесоразведения.
3. Мелиоративное влияние защитных лесных насаждений.
4. Агротехнические и лугомелиоративные мероприятия по защите почв от ветровой эрозии.
5. Полезащитное лесоразведение на неорошаемых землях.
6. Полезащитное лесоразведение на орошаемых землях.
7. Полезащитное лесоразведение на осушенных землях.
8. Защитное лесоразведение на пастбищных землях.
9. Облесение песчаных земель, не используемых в сельском хозяйстве.
10. Закрепление песков.
11. Факторы водной эрозии.
12. Классификация эродированных почв.
13. Комплекс противоэрозионных мероприятий.
14. Организационно-хозяйственные мероприятия.
15. Агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии.

16. Система лесомелиоративных насаждений.
17. Водорегулирующие лесные полосы.
18. Прибалочные и приовражные лесные полосы.
19. Овражно-балочные насаждения.
20. Защитные насаждения по берегам водохранилищ и прудов.
21. Система защитных лесных насаждений в поймах рек.
22. Лугомелиоративные мероприятия.
23. Гидротехнические противоэрозионные насаждения.
24. Лесоразведение на горных склонах.
25. Защитное лесоразведение на землях, нарушенных промышленными предприятиями.
26. Защитное лесоразведение на транспортных магистралях.
27. Общая характеристика и современное состояние государственных лесных полос.
28. Экономическая эффективность защитного лесоразведения и противоэрозионных мероприятий.

**Задания в тестовой форме к экзамену (промежуточный контроль)  
(7 семестр)**

*Дайте определение следующих явлений или понятий:*

Засуха	
Вал - канава	
Будущая бровка оврага	
Угол естественного откоса	
Защитная лесная полоса	
Рекультивация земель	
Абразия	
Дефляция	
Система ЗЛП	
Ландшафт	
Суховой	

*Дайте определение показателя и расшифруйте формулу:*

$S_{пол} = S_{схп}/N$	
$L = 30 H$	
$D = S_{эф} m (A-x)$	
$P = S_{пол} M (A-e)$	
$S_{эф} = L * 30H$	

**Перечислите в таблице по строкам:** 1..Элементы гидрографической сети; 2.Основные виды защитных насаждений для целей животноводства; 3. Основные способы закрепления подвижных песков; 4.Типы защитных лесных насаждений вдоль берегов водоемов; 5. Мелиоративная роль (основные задачи) защитных насаждений вдоль путей транспорта; 6. Типы защитных лесных насаждений по речной долине; 7. Мелиоративная роль защитных лесных насаждений в условиях орошаемого земледелия; 8. Основные виды нарушенных территорий, подлежащих рекультивации. 9. Основные операции подготовки почвы по системе черного пара и сроки их проведения

1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							



8.												
9.												

**Выберите верный ответ и занесите номер в таблицу:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- Полоса плотной конструкции вызывает отложение снега при метелях: 1. перед собой 2. на поле с заветренной стороны; 3. на поле с наветренной стороны полосы; 4. перед собой, в полосе и сразу за ней.
- Вспомогательные полосы на землях 1 фонда располагают: 1. перпендикулярно стоку; 2. В зависимости от направления ветров; 3. перпендикулярно вредным ветрам; 4. перпендикулярно основным полосам.
- Затишковые насаждения служат для: 1. защиты животных от экстремальных природных явлений; 2. защиты ферм и кошар от заноса снегом; 3. отдыха животных во время жары; 4. защиты пастбищ от ветров и регулирования пастбищеоборота.
- Основная задача полезащитных полос в условиях Нечерноземья: 1. защита почв от эрозии; 2. борьба с холодными ветрами и отепление полей; 3. борьба с суховеями.
- Местные заморозки при ясных морозных ночах возникают в системах полос следующей конструкции: 1. ажурной; 2. комбинированной; 3. плотной 4. продуваемой.
- Для аккумуляции илистых частиц из водных потоков служат: 1. прирусловые полосы; 2. верхние береговые насаждения; 3. кольматирующие насаждения; 4. нижние береговые насаждения.
- Защитные лесные полосы в условиях орошаемого земледелия снижают опасность вторичного засоления почв за счет: 1. способности полос понижать уровень грунтовых вод; 2. высокой солеустойчивости растений; 3. способности древесных растений выводить соли из почвы. 4. улучшения климатических условий.
- Для борьбы с абразией служат: 1. приовражные полосы; 2. нижние береговые насаждения; 3. прирусловые полосы; 4. дренирующие насаждения.
- Для борьбы с селями защитные насаждения создают: 1. по всей площади водосбора; 2. по лавинному руслу; 3. на ветроударных склонах; 4. в местах накопления снега на лавиноопасных склонах.
- Какова основная задача защитного лесоразведения на территориях, загрязненных радионуклидами? 1. снижение уровня загрязнения; 2. предотвращение вторичного переноса радионуклидов; 3. борьба с лесными пожарами; 4. облесение территории.
- Расстояние между основными полосами во 2б земельном фонде, принимаемое для проектных расчетов: 1. 200 м; 2. 300 м; 3. 400 м; 4. 500 м.
- Основной вид эрозии для 3 земельного фонда: 1. поверхностная; 2. линейная; 3. дефляция; 4. абразия.
- Вспомогательные полосы во 2 земельном фонде являются: 1. водорегулирующими; 2. ветроломно-снегораспределительными; 3. ветрозащитными.

**Заполните таблицу данными:**

Земельный фонд	Уклон местности		Основной вид эрозии
	градусы	тысячные	
I			
II			
III			

**Задания на курсовой проект (текущий контроль)  
(5 семестр)**

*Тема: проект осушительной системы на территории N области.*

**З А Д А Н И Е № 1**

для курсового проекта по осушению лесных земель

1. Цель осушения – повышение производительности лесов.
2. Область: Смоленская
3. Таксационная характеристика участка:  
преобладающая порода: лиственница  
возраст – 80 лет  
бонитет – V  
полнота – 0,5
4. Тип леса (условия местопроизрастания): травяной
5. Характеристика почвогрунтов:  
глубина торфа – 3 м  
зольность – 14 %  
степень разложения торфа – 44 %  
подстилающий почвогрунт: глина
6. Характеристика водосбора:  
площадь территории – 99000 га  
лесистость – 60 %  
заболоченность – 6 %  
озерность – 10 %

### З А Д А Н И Е № 2

для курсового проекта по осушению лесных земель

1. Цель осушения – повышение производительности лесов.
2. Область: Брянская
3. Таксационная характеристика участка:  
преобладающая порода: ольха  
возраст – 50 лет  
бонитет – V  
полнота – 0,6
4. Тип леса (условия местопроизрастания): осоковый
5. Характеристика почвогрунтов:  
глубина торфа – 5 м  
зольность – 8 %  
степень разложения торфа – 35 %  
подстилающий почвогрунт: легкий суглинок
6. Характеристика водосбора:  
площадь территории – 50000 га  
лесистость – 58 %  
заболоченность – 7 %  
озерность – 9 %

### З А Д А Н И Е № 3

для курсового проекта по осушению лесных земель

1. Цель осушения – повышение производительности лесов.
2. Область: Московская
3. Таксационная характеристика участка:  
преобладающая порода: сосна  
возраст – 70 лет  
бонитет – IV  
полнота – 0,7
4. Тип леса (условия местопроизрастания): осоковый
5. Характеристика почвогрунтов:  
глубина торфа – 3 м  
зольность – 9 %  
степень разложения торфа – 60 %

- подстилающий почвогрунт: супесь
6. Характеристика водосбора:  
площадь территории – 31000 га  
лесистость – 56 %  
заболоченность – 8 %  
озерность – 8 %

*Тема: проект плотинного пруда на территории N области.*

**З А Д А Н И Е № 1**

на проектирование плотинного пруда

1. Область: Курганская
2. Водосборная площадь пруда 456 га
3. Мощность снега – 0,40м, плотность снега – 0,15  
коэффициент стока – 0,30
4. Почвогрунты балки: легкий суглинок
5. Мощность грунта под плотиной  
водонепроницаемого –  
водопроницаемого – 1,4 м
6. Плотина непроезжая
7. Строительный грунт: песок
8. Водосбросное сооружение канал
9. Объемы водоснабжения на:  
орошение 40000 м<sup>3</sup>  
бытовое 20000 м<sup>3</sup>  
пожаротушение 5000 м<sup>3</sup>

**З А Д А Н И Е № 2**

на проектирование плотинного пруда

1. Область: Пермская
2. Водосборная площадь пруда 193 га
3. Мощность снега – 0,60 м, плотность снега – 0,16  
коэффициент стока – 0,62
4. Почвогрунты балки: средний суглинок
5. Мощность грунта под плотиной  
водонепроницаемого – 1,8 м  
водопроницаемого –
6. Плотина проезжая
7. Строительный грунт: супесь
8. Водосбросное сооружение канал
9. Объемы водоснабжения на:  
орошение 30000 м<sup>3</sup>  
бытовое 10000 м<sup>3</sup>  
пожаротушение – м<sup>3</sup>

**З А Д А Н И Е № 3**

на проектирование плотинного пруда

1. Область: Свердловская
2. Водосборная площадь пруда 180 га
3. Мощность снега – 0,70 м, плотность снега – 0,17  
коэффициент стока – 0,60
4. Почвогрунты балки: средний суглинок
5. Мощность грунта под плотиной  
водонепроницаемого – 6,0 м

водопроницаемого –

6. Плотина проезжая
7. Строительный грунт: легкий суглинок
8. Водосбросное сооружение канал
9. Объемы водоснабжения на:
  - орошение 20000 м<sup>3</sup>
  - бытовое 10000 м<sup>3</sup>
  - пожаротушение 12000 м<sup>3</sup>

### **Задания на курсовой проект (текущий контроль) (7 семестр)**

*Тема: проект системы защитных лесных насаждений для ... (организация) .... области.*

#### **Вариант 1**

##### **1. Местонахождение мелиорируемого объекта**

Область: *Челябинская*  
Район: *Октябрьский*  
Сельхозпредприятие: *ОАО «Рассвет»*  
Природная зона: *Южная лесостепь*

##### **2. Природные условия района**

1. Осадки в мм: годовые 260-300, в том числе летние 180-250
2. Средняя температура, градусы: годовая 1,9, июля 20, января -17,8.
3. Преобладающие ветры: летние Ю-З, Ю, метелевые Ю-З, З
4. Повторяемость и направление суховеев: Ю-В, Ю, 10—12 раз за лето
5. Повторяемость засух: раз в два года
6. Почвы: *Чернозем обыкновенный*
7. Подпочвы: *Суглинки*
8. Масштаб плана участка: 1:10000
9. Сечение горизонталей через: 10 метров
10. Снегосдуваемые склоны: *Юго-западные*
11. Глубина промерзания почвы: до 150 см
12. Коэффициент поверхностного стока: 0,6

##### **3. Характеристика гидрографической сети**

1. Уклон берегов балочной сети и их задернение: около 30, слабозадернованы
2. Уклон откосов современных размывов и их задернение: 60, незадернованы
3. Почвенно-геологические обнажения: суглинки со щебнем
4. Годичный линейный прирост размывов: береговых 1,5 м, донных 3.5 м

##### **4. Хозяйственно-экономические условия района**

1. Направление хозяйства: *зерновое и животноводческое*
2. Принятый полевой севооборот: *5-польный*
3. Лесистость района: 5%
4. Развитие плодоводства: *слабое*

#### **Вариант 2**

##### **1. Местонахождение мелиорируемого объекта**

Область: *Челябинская*  
Район: *Увельский*  
Сельхозпредприятие: *ОАО «Красносельское»*  
Природная зона: *южная лесостепь*

##### **2. Природные условия района**

1. Осадки в мм: годовые 350, в том числе летние 270
2. Средняя температура, градусы: годовая 1,5, июля 19, января -17.
3. Преобладающие ветры: летние С, С-В, метелевые Ю-В, Ю
4. Повторяемость и направление суховеев: Ю-З, Ю, 6-10 раз за лето

5. Повторяемость засух: *через два-три года*
6. Почвы: *Чернозем оподзоленный*
7. Подпочвы: *Суглинки*
8. Масштаб плана участка: *1:10000*
9. Сечение горизонталей через: *10 метров*
10. Снегосдуваемые склоны: *южные*
11. Глубина промерзания почвы: *до 120 см*
12. Коэффициент поверхностного стока: *0,55*

### **3. Характеристика гидрографической сети**

1. Уклон берегов балочной сети и их задернение: *около 30, слабозадернованы*
2. Уклон откосов современных размывов и их задернение: *60, незадернованы*
3. Почвенно-геологические обнажения: *суглинки со щебнем*
4. Годичный линейный прирост размывов: береговых *1,3 м*, донных *4,0 м*

### **4. Хозяйственно-экономические условия района**

1. Направление хозяйства: *зерновое и животноводческое*
2. Принятый полевой севооборот: *6-польный*
3. Лесистость района: *8%*
4. Развитие плодоводства: *слабое*

## **Вариант 3**

### **1. Местонахождение мелиорируемого объекта**

Область: *Челябинская*      Район: *Брединский*

Сельхозпредприятие: *ОАО «Брединское»*

Природная зона: *степная зона*

### **2. Природные условия района**

1. Осадки в мм: годовые *330*, в том числе летние *250*
2. Средняя температура, градусы: годовая *1,8*, июля *21*, января *-19*.
3. Преобладающие ветры: летние *Ю, Ю-З* метелевые *Ю-В*,
4. Повторяемость и направление суховеев: *Ю-В, Ю, 15-20 раз за лето*
5. Повторяемость засух: *через три-четыре года*
6. Почвы: *Чернозем слабосолонцеватый*
7. Подпочвы: *Суглинки засоленные*
8. Масштаб плана участка: *1:10000*
9. Сечение горизонталей через: *10 метров*
10. Снегосдуваемые склоны: *южные*
11. Глубина промерзания почвы: *до 150 см*
12. Коэффициент поверхностного стока: *0,5*

### **3. Характеристика гидрографической сети**

1. Уклон берегов балочной сети и их задернение: *около 30, слабозадернованы*
2. Уклон откосов современных размывов и их задернение: *60, незадернованы*
3. Почвенно-геологические обнажения: *суглинки со щебнем*
4. Годичный линейный прирост размывов: береговых *1,7 м*, донных *4,3 м*

### **4. Хозяйственно-экономические условия района**

1. Направление хозяйства: *зерновое и животноводческое*
2. Принятый полевой севооборот: *6-польный*
3. Лесистость района: *3,6%*
4. Развитие плодоводства: *слабое*

### **Контрольные вопросы при защите курсового проекта (текущий контроль)**

Дать определение (характеристику) неблагоприятному природному явлению, основным формам рельефа местности, водораздел, линия стока, водосбор, показатели защитного влияния ЛП и т.д.

Противоэрозионная организация территории. Теоретические основы деления земель на фонды (способы и признаки).

Виды ЗЛН.

Система противоэрозионных мероприятий в 1, 2, 3 земельных фондах.

Овраг, основные элементы оврага, стадии развития оврагов.

Гидротехнические противоэрозионные сооружения.

Составление землеустроительной части проекта (размещение и расчет полей севооборота, требования мелиоративного и землеустроительного характера и т.д.).

Основные конструкции ЗЛП. Особенности строения, влияние на климатические факторы, область применения.

Выбор и обоснование ассортимента древесно-кустарниковых пород.

Схемы смешения для создания ЛП различной конструкции.

Структура нелинейных защитных насаждений.

Агротехника создания ЗЛП.

Расчет потребности в посадочном материале.

Расчет срока окупаемости полезащитных ЛП.

### Практические задания (текущий контроль)

#### Образцы задач:

1. Рассчитайте ширину полосы отвода для создания снегозадерживающих лесных полос, если снегопринос составляет 250 кубометров на погонный метр пути, а высота заложения сугроба 3,0 м.

2. Рассчитайте уклон между двумя точками, находящимися на соседних горизонталях, если сечение горизонталей 4 м, расстояние между точками на плане 5 см, а масштаб 1:5000. Полученное значение впишите в бланк ответа.

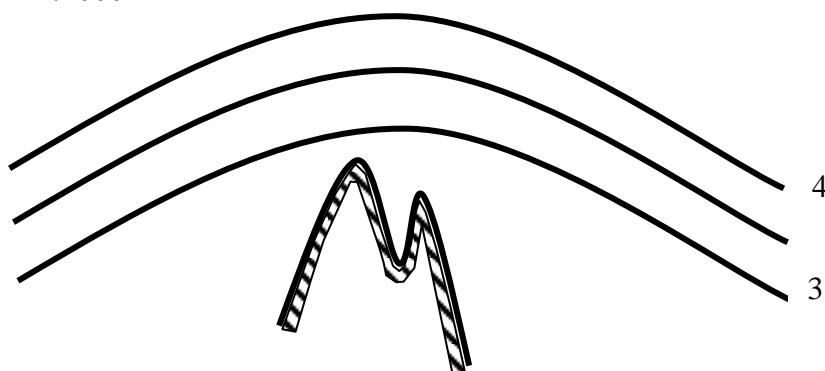
3. Рассчитайте площадь зеленого зонта, если в стаде 200 голов крупного рогатого скота и 40 овец.

4. Рассчитайте площадь одного поля севооборота, если площадь 1 земельного фонда 3500 га, 2-го – 500, 3-го – 144 га, а принятый севооборот 5польный.

5. Рассчитайте слой грунта, вносимого на поверхность при глиновании, если мощность мелиорируемого горизонта 30 см, содержание песка в грунте 90%; содержание глины во вносимом грунте 83% проектируемое содержание глины -30%.

**Задание:** рассчитать и запроектировать водозадерживающий вал в вершине оврага при следующих условиях:

1. М 1:1000



2. Максимальный расход воды во время весеннего половодья

$$Q_{5\%} = 0,045 \text{ м}^3/\text{с}$$

3. Объем стока воды во время весеннего половодья

$$W_{10\%} = 2000 \text{ м}^3$$

4. Объем смыва почвы при весеннем снеготаянии

$$W_{\text{см}10\%} = 2 \text{ м}^3$$

5. Высота вершинного перепада оврага

$$h_0 = 2,20 \text{ м}$$

грунт – лёсс

**Задание:** рассчитать оросительную и поливную нормы. Определить объем воды на орошение.

1. Определить коэффициент увлажнения ( $K_{увл}$ ) по месяцам вегетации и в целом за сезон 1985 г.
2. Определить оросительную норму ( $M$ ) для культур на супесчаных почвах по формуле И.А. Шарова.
3. Определить поливную норму ( $m$ ) для древесных пород 1-летние сеянцы.
4. Определить расход воды из каналов оросительной сети для полива питомника площадью 10 га.
5. Определить оросительную способность водоисточника ( $\Omega$ , дзета), полезной емкостью ( $V_{полезн.}$ ) 20000 м<sup>3</sup> в зоне средней тайги при орошении 3-х польного севооборота:
  - 1-ое поле: 2-х летние сеянцы ели;
  - 2-ое поле: 2-х летние сеянцы сосны;
  - 3-е поле: 4-х летние саженцы кедра.

**Задание.** Разработать типовой проект культуртехнических работ на описанный участок сельскохозяйственного назначения.

Данные, полученные в процессе проведения натурного обследования участка земель с/х назначения:

**Акт культуртехнического обследования земельного участка с кадастровым номером 66:04:0101016:XXX**

«10» ноября 2020 г.

Городской округ: Ачитский

Арендатор земельного участка с кадастровым номером 66.04.0101016.XXX (площадь – 3 115 762 м<sup>2</sup>), расположенного в границах Ачитского городского округа, находящегося в собственности Свердловской области, действующий на основании договора аренды №Г-УУ/0330 от 03.04.20XX, проведя культуртехническое обследование указанного земельного участка с участием сотрудников ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» *ФИО 2 и ФИО 3*, установили следующее:

1. На земельных участках выявлены следующие объекты, уменьшающие полезную площадь земельного участка либо делающие невозможным его использование в сельскохозяйственных целях:

Заращение древесной кустарниковой растительностью естественного происхождения с преобладанием сосны обыкновенной с единичной примесью березы повислой и кустарников (ива) на площади 186,77 га (породный состав 10 С ед. Б. Ив. средний диаметр 10 см; средняя высота 10 м; класс возраста II, средний возраст 25 лет), а также с преобладанием березы повислой с единичной примесью сосны обыкновенной и кустарников (ива) на площади 124,81 га (породный состав 10 Б ед. С. Ив. средний диаметр 12 см; средняя высота 12 м; класс возраста III, средний возраст 25 лет). Общая площадь земельного участка с кадастровым номером 66:04:0101016:228 на котором зафиксировано заращение древесно-кустарниковой растительностью составляет 3115762 м<sup>2</sup> (311,58 га).

2. По результатам проведенного культуртехнического обследования указанных земельных участков принято решение о необходимости выполнения на них культуртехнических работ с целью создания необходимых условий для вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель.

**Подготовка доклада с презентацией (текущий контроль)**

**Темы докладов:**

- Мелиоративное влияние защитных лесных насаждений.
- Влияние лесных полос на ветровой поток.
- Влияние лесных полос на температуру и влажность приземного слоя воздуха.
- Влияние лесных полос на испаряемость.
- Влияние лесных полос на снегораспределение.
- Влияние лесных полос на промерзание и оттаивание почвы.
- Влияние лесных полос на поверхностный сток.
- Влияние лесных полос на влажность почв и грунтовые воды.

Влияние защитных насаждений на почву.  
 Противозерозионная роль лесонасаждений.  
 Влияние лесных полос на транспирацию сельскохозяйственных растений.  
 Влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур.

#### Примерный перечень вопросов при опросе (текущий контроль)

1. Что такое водный баланс? Элементы водного баланса.
2. В каких случаях можно пользоваться упрощенным уравнением водного баланса?
3. Какие факторы оказывают влияние на сток воды в природе?
4. Какими величинами характеризуется сток?
5. Какие методы применяют для изучения стока?
6. Как влияет осушение на сток?
7. В чем особенности стока с осушенных болот в лесу?
8. Что является показателем аэрации в почве?
9. Почему при повышении температуры почвы летом не всегда происходит увеличение  $\text{CO}_2$  в почвенном воздухе?
10. Какие различия между заболоченными землями и болотами?
11. Почему на временно избыточно увлажненных землях нет торфяного горизонта?
12. Виды заболачивания.
13. Как образуются болота?
14. Чем отличаются верховые болота от низинных?
15. Особенности гидрологии болот.
16. Что такое тип водного питания?
17. Какие земли целесообразно осушать в целях лесовыращивания?
18. Можно ли осушать верховые болота?
19. Что такое способ и метод осушения?
20. Что влияет на действие осушительных каналов?

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

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся способен планировать мероприятия по мелиорации земель; определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения; проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.</p> <p>На высоком уровне знает показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон; типы и виды мелиорации земель; влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем; требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на</p>



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; причины заболачивания почв, категории осушаемых земель; почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений; виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос; технологии создания противоэрозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос; технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях; способы мелиорации засоленных почв; технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; виды и технологии планировки поверхности почв; виды химической мелиорации; условия и технологии проведения; природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель; требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; методы контроля параметров мелиоративного состояния земель; методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель; градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации; потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель; умеет выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий; оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории; производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям; устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов; выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия; разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий; выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв; выбирать режим орошения и способы осушения почв; подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны; определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров; разрабаты-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>вать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями; выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса; выбирать способы мелиорации засоленных почв; разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий; осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель; пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель; производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель; владеет навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории; определения типов и видов мелиорации земель; обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации); разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель; анализа данных о мелиоративном состоянии земель; оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий; разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся на базовом уровне способен планировать мероприятия по мелиорации земель; определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения; проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.</p> <p>На базовом уровне знает показатели, используемые для</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон; типы и виды мелиорации земель; влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем; требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; причины заболачивания почв, категории осушаемых земель; почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений; виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос; технологии создания противоэрозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос; технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной дресины; способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях; способы мелиорации засоленных почв; технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; виды и технологии планировки поверхности почв; виды химической мелиорации; условия и технологии проведения; природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель; требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; методы контроля параметров мелиоративного состояния земель; методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель; градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации; потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель; умеет выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий; оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории; производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям; устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов; выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздей-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>ствия; разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий; выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв; выбирать режим орошения и способы осушения почв; подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны; определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров; разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями; выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса; выбирать способы мелиорации засоленных почв; разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий; осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель; пользоваться грациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель; производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель; владеет навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории; определения типов и видов мелиорации земель; обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации); разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель; анализа данных о мелиоративном состоянии земель; оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий; разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.</p>
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>Обучающийся под руководством способен планировать мероприятия по мелиорации земель; определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения; проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.</p> <p>На пороговом уровне знает показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон; типы и виды мелиорации земель; влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем; требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; причины заболачивания почв, категории осушаемых земель; почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений; виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос; технологии создания противоэрозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос; технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях; способы мелиорации засоленных почв; технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; виды и технологии планировки поверхности почв; виды химической мелиорации; условия и технологии проведения; природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель; требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; методы контроля параметров мелиоративного состояния земель; методы обработки данных, полученных в ходе определения параметров мелиоративного состояния земель; градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации; потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель; умеет выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>условий; оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории; производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям; устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов; выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия; разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий; выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв; выбирать режим орошения и способы осушения почв; подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны; определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров; разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями; выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса; выбирать способы мелиорации засоленных почв; разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий; осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель; пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель; производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель; владеет навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории; определения типов и видов мелиорации земель; обоснования необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации); разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель; анализа данных о мелиоративном состоянии земель; оценки эколого-мелиоративной эффективности проведен-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ных мероприятий; разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.
Низкий	не удовлетворительно	<p>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.</p> <p>Обучающийся не способен планировать мероприятия по мелиорации земель; определять комплекс и основные параметры мероприятий по мелиорации земель различного назначения; проводить оценку мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий.</p> <p>Обучающийся не знает показатели, используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; градации (классификации), используемые для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенно-мелиоративных и ботанико-культуртехнических условий; методику выделения эколого-мелиоративных (почвенно-мелиоративных) зон; типы и виды мелиорации земель; влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем; требования растений к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв; механизмы регулирования водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв; виды воздействия на водных режим территории и технические приемы регулирования водного режима; причины заболачивания почв, категории осушаемых земель; почвозащитные и средорегулирующие свойства лесных насаждений; виды защитных лесных полос в зависимости от их функционального назначения, конструкции лесных полос; технологии создания противоэрозионных, полезащитных, пастбищезащитных лесных полос; технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; способы уничтожения кочек и мохового очеса на мелиорируемых землях; способы мелиорации засоленных почв; технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; виды и технологии планировки поверхности почв; виды химической мелиорации; условия и технологии проведения; природоохранные требования к мероприятиям, проводимым в рамках различных видов мелиорации земель; требования к разработке технико-экономического обоснования и проектной документации для обоснования необходимости проведения мелиорации, технологических решений, разработки природоохранных мероприятий; конструкции и основы эксплуатации оборудования, машин и механизмов, применяемых для мелиорации земель; методы контроля параметров мелиоративного состояния земель; методы обработки данных, полученных в ходе определения</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>параметров мелиоративного состояния земель; градации, классификации, группировки различных свойств почвы, содержащейся в нормативно-технической документации; потенциальное негативное влияние различных типов (видов) мелиорации земель на состоянии окружающей среды; технологии сохранения и повышения плодородия почв мелиорируемых земель; не умеет выбирать показатели для оценки гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий; оценивать количественные значения показателей, характеризующих природно-климатические условия территории; производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям; устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и устойчивостью ландшафтов; выделять эколого-мелиоративные зоны по приоритетным направлениям мелиоративного воздействия; разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий; выявлять причины дефицита влаги и заболачивания почв; выбирать режим орошения и способы осушения почв; подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны; определять площади, оптимальные расстояния между основными лесными полосами, их ориентацию относительно направления ветров; разрабатывать агротехнические мероприятия по обработке почвы, посадке и уходу за защитными лесными насаждениями; выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины; выбирать способы уничтожения кочек, мохового очеса; выбирать способы мелиорации засоленных почв; разрабатывать технологии первичной обработки почвы, пескования, глинования, землевания, плантажа при культуртехнической мелиорации земель; определять необходимость, виды и технологии планировки поверхности участка при культуртехнической мелиорации земель; учитывать природоохранные требования при определении мероприятий в рамках мелиорации земель различного назначения; определять нуждаемость почв в проведении химической мелиорации; формировать требования к мелиоративным мероприятиям (объектам мелиорации) при разработке технического задания на их проектирование; определять объекты контроля, перечень контролируемых показателей, периодичность и методику проведения мероприятий; осуществлять контроль качества выполнения работ по определению параметров мелиоративного состояния земель; пользоваться градациями, классификациями, группировками различных свойств почвы при оценке мелиоративного состояния земель; производить оценку динамики показателей мелиоративного состояния земель; не владеет навыками сбора информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель; анализа природно-климатической характеристики территории; определения типов и видов мелиорации земель; обоснования необходи-</p>



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		мости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках различных видов (типов) мелиорации земель; разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации); разработки программы контроля параметров мелиоративного состояния земель; анализа данных о мелиоративном состоянии земель; оценки эколого-мелиоративной эффективности проведенных мероприятий; разработки мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

### 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 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;
- подготовка к опросу;
- подготовка отчетов по практическим занятиям;
- подготовка докладов с презентацией;
- подготовка курсового проекта, подготовка к защите курсового проекта;
- подготовка к зачету, экзамену.

*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.

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

Данные тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену 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.

*Подготовка к опросу* осуществляется в течение всего семестра и включает прочтение соответствующих тем лекций. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе.

*Подготовка доклада с презентацией* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана или структуры доклада, 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 презентация должна отражать сущность и основные моменты доклада.

*Подготовка курсового проекта.*

Выполнение курсового проекта является частью самостоятельной работы обучающегося и предусматривает их индивидуальную работу с учебной, технической и справочной литературой по соответствующим разделам курса.

Целью курсового проекта является закрепление практических навыков, полученных на лекционных и практических занятиях, направленных на разработку проекта осушительной системы на территории N области (5 семестр) и проекта системы защитных лесных насаждений для ... (организация) .... области (7 семестр)

Обучающийся выполняет задание по варианту. Номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Руководитель из числа преподавателей кафедры осуществляет текущее руководство, которое включает: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи студенту; контроль над выполнением проекта в установленные сроки; проверку содержания и оформления завершенной работы.

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно и должен быть представлен к проверке преподавателю до начала экзаменационной сессии.

Выполненный курсовой проект в рамках экзаменационной сессии должен быть защищен студентом. Студенты, не выполнившие курсовой проект, к сдаче зачета не допускаются. Проект должен быть аккуратно оформлен в печатном или письменном виде, удобен для проверки и хранения. Защита проекта может носить как индивидуальный, так и публичный характер.

*Подготовка к зачету, экзамену* 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, экзамену. 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 материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием справочной правовой системы «Консультант Плюс» и др.

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 методов 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 УГЛТУ.

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.