

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности,
к.т.н., доцент



Г.Х.Ирзаев

_____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине «Мелиорация земель»
направления подготовки 35.06.01– Сельское хозяйство
профиль Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Всего учебных часов 108ч.(3 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов 34ч.
Всего часов на самостоятельную работу-38ч.
Аттестация - 4семестр (экзамен, 1ЗЕТ=36ч.)

Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки аспирантов 35.06.01 – «Сельское хозяйство».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 14.09.2019 года, протокол № 1.

Руководитель направления подготовки Зербалиев А.М. Зербалиев А.М.

АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ

А.М.Зербалиев, к.т.н., доцент Зербалиев
ФИО, уч. степень, ученое звание. Подпись

_____ 2019г

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 35.06.01 «Сельское хозяйство»:

- способность оценки состояния, постановки цели и решения задач научного обоснования мероприятий по мелиорации, рекультивации и охране земель (ПК-1);
- способность осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<p>Знать: - правила ресурсного, отраслевого и территориального природопользования, экологически вредные технологии, последствия их применения в сельском хозяйстве, принципы выбора экологически безопасного и экономически эффективного варианта технических, технологических и хозяйственных решений мелиораций земель;</p> <p>- требования охраны окружающей природной среды при проектировании мелиоративных систем для эффективного использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности агроландшафтов.</p> <p>- правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при использовании мелиоративных систем;</p> <p>– порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации.</p>	ПК-1 ПК-4
<p>Уметь: - соблюдать требования охраны окружающей природной среды при проектировании мероприятий комплексных мелиораций земель;</p> <p>- методологические подходы и реализацию рационального использования и охраны мелиорированных земель;</p> <p>- использовать основные научно-технические достижения в решении проблем мелиоративно неустроенных и нарушенных земель, схемы и конструкции оросительных и осушительных систем, способы и методы предупреждения засоления и заболачивания земель, деградации почв;</p> <p>- методы противозерозионной защиты территории;</p> <p>- способы и методы технических, растительных и химических мелиораций;</p> <p>- использовать нормативные документы</p>	ПК-1 ПК-4
<p>Навык: - использования основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно-обоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды;</p> <p>- обращения с законодательной, нормативной и научно-технической литературой по использованию мелиоративных систем, новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли.</p>	ПК-1 ПК-4
<p>Опыт деятельности: - применение на практике передовых методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем и объектов рекультивации при соблюдении требований охраны окружающей природной среды;</p> <p>- внедрение технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в соответствии с новыми достижениями в научной и – практической деятельности отрасли.</p>	ПК-1 ПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1. «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 4 и 5 семестрах по очной форме и на 3 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы), формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1		Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка научно-квалификационной работы на соискание степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	Педагогические технологии в высшем образовании, Методика организации воспитательной работы в системе высшего образования, Проектирование мелиоративных систем и объектов рекультивации, Эксплуатация мелиоративных систем и рекультивированных объектов, Рациональное природопользование на мелиорированных землях, Психология и педагогика высшего образования, Психология и педагогика инклюзивного образования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская деятельность

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоёмкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	4	5	Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в т. ч.:	30	36	66	22	22
Лекции	10	12	22	8	8
Практические занятия (ПЗ)	20	24	44	14	14
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	42	36	78	122	122
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	42	36	78	122	122
Подготовка и сдача экзамена	-	36	36	36	36
Общая трудоёмкость	часов	72	108	180	180
	ЗЕТ	2	3	5	5
- экзамен, зачёт	зачёт	экзамен	Зач/экз	экзамен	экзамен
- Кур.пр.,(раб.),рас.гр.раб.,реферат,конт.раб.	-	-	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)				ИТОГ О
			аудиторные		СРС	Итого конт.	
			Лекция	Практич	Др. виды СРС		
1	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в РФ.	4	2	-	-	-	2
2		4	2	8	10	-	20
3	Агробиологические и экологические основы комплексных мелиораций земель.	4	2	8	10	-	20
4	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель.	4	2	4	10	-	16
5	Рациональное использование и охрана мелиорируемых ландшафтов (земель).	4	2	-	12	-	14
6	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель).	5	2	-	6	6	14
7	Природно-климатические и фенологические основы водных мелиораций (орошения и осушения) земель	5	2	2	6	6	16
8	Оросительные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих орошение сельскохозяйственных земель	5	2	14	6	6	28
9	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель.	5	2	4	6	6	18
10	Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих мелиорации и защиту сельскохозяйственных земель.	5	2	-	6	6	14
11	Противостихийные мелиорации как средства защиты сельскохозяйственных земель (территорий) от вредных внешних воздействий	5	2	4	6	6	18
Подготовка к итоговому контролю		зачет	4				
		экзамен	5			36	
ВСЕГО			22	44	78	36	180

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ разд	Семестр	Темы и содержание лекций	Трудоёмкость	Форма контроля
1	4	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в Российской Федерации. Понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций; современное состояние развития мелиорации земель в России	2	ПК-1
2	4	Почвенно-климатические условия ландшафтов - определяющий	2	ПК-1

		фактор для обоснования состава комплексных мелиораций земель. Климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; основные свойства и виды почв; зональные почвы; мелиоративнонеустроенный почвенный покров; почвенно-мелиоративное районирование		
3	4	Агробиологические и экологические основы комплексных мелиораций земель. Засоленные, переувлажнённые, солонцовые, иссушенные и иссушаемые, эродлируемые и эродированные, загрязненные, эоловые, нарушенные, искусственные (насыпные и намывные) почвы; изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах	2	ПК-1
4	4	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель. Техно-природные ландшафты. Нарушенные агрогеосистемы. Предмет и задачи рекультивации земель. Рекультивация как способ воспроизводства земельных ресурсов. Объекты рекультивации. Обоснование необходимости проведения работ по рекультивации земель различного назначения. История развития рекультивации. Перспективы рекультивации. Показатели рекультивационного режима.	2	ПК-2
5	4	Рациональное использование и охрана мелиорируемых ландшафтов (земель). Повышение плодородия почв и оптимизация продуктивности сельскохозяйственных угодий. Охрана земель и ее значение. Вопросы охраны земель в проектной документации. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.	2	ПК-2
6	5	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель). Определение и классификация водных мелиораций земель. Классификация мелиоративного мероприятия «увлажнение» по методам и способам. Потребность в водных мелиорациях. Мелиоративные мероприятия в различных зонах. Мелиоративная система. Характеристика с.-х. земель страны и необходимость их мелиорации.	2	ПК-1
7	5	Природно-климатические и фенологические основы водных мелиораций (орошения и осушения) земель. Понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля; современные подходы к определению водопотребления и режимов орошения сельскохозяйственных культур; избыточно увлажнённые земли; типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов и учёт при выборе технологий осушения; мелиоративные режимы осушаемых земель.	2	ПК-1
8	5	Оросительные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих орошение сельскохозяйственных земель. Понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания; понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методы расчета; виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения; дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки	2	ПК-1

		дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутрипочвенного, подпочвенного орошения, сети внутри почвенного орошения; назначение, виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения.		
9	5	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель. Понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочноконструктивного решения осушительной системы; классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети; обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены	2	ПК-2
10	5	Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих мелиорации и защиту сельскохозяйственных земель. Понятие, классификация, предназначение, достоинства и недостатки, лесные и луговые мелиорации агроландшафтов, лесные полосы, виды лесных полос, особенности расположения лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем	2	ПК-2
11	5	Противостихийные мелиорации как средства защиты сельскохозяйственных земель (территорий) от вредных внешних воздействий. Виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов, включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродирование, засоленность, закороченность, закустаренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.); технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродируемых почв	2	ПК-2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ разд	Семестр	Темы и содержание практических занятий	Трудоемкость	Форма контроля
2	4	Ландшафты, как объекты комплексных мелиораций.	2	ПК-1
2	4	Почва, как объект комплексных мелиораций.	2	ПК-1
2	4	Принципы, средства, классификация и технологии мелиораций земель.	2	ПК-1
2	4	Средозащитные (противостихийные) мелиорации земель (ландшафтов).	2	ПК-1
3	4	Комплексные мелиорации засоленных почв.	2	ПК-1, ТК-1
3	4	Рекультивация нарушенных земель и техногенных грунтовых образований.	2	ПК-1
3	4	Режимы орошения сельскохозяйственных угодий.	2	ПК-1
3	4	Инженерные сети оросительных систем.	2	ПК-1
4	4	Средства и технологии наземного орошения.	2	ПК-1
4	4	Средства и технологии дождевого орошения	2	ПК-2ТК-1
7	5	Средства и технологии капельного орошения.	2	ПК-1
8	5	Средства и технологии внутрипочвенного орошения.	2	ПК-1
8	5	Средства и технологии орошения с использованием сточных и дренажных вод.	2	ПК-1
8	5	Средства и технологии орошения местным водным стоком.	2	ПК-1
8	5	Инженерные сети осушительных систем	2	ПК-2
9	5	Способы и техника осушения болотных, заболоченных и переувлажнённых минеральных земель.	2	ПК-2ТК-2

11	5	Мониторинг мелиорируемых земель и мелиоративных систем	2	ПК-2
11	5	Культуртехнические мелиорации сельскохозяйственных земель.	2	ПК-2

4.1.5 Самостоятельная работа

№ разд	Сем естр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудовое мкость.(час)	Форма контроля
2	4	Изучение теоретического материала. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель. Современные ландшафтно-охранные ограничения и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой и переувлажненной зонах. Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК-1
3	4	Изучение теоретического материала. Комплексные мелиорации по предотвращению или снижению интенсивности водной, ирригационной и ветровой эрозии почв. Комплексные мелиорации, обеспечивающие условия для рационального использования осушаемых торфяно-болотных почв. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях. Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК-1ТК-1
4	4	Изучение теоретического материала. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродированных земель. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель. Подготовка к зачету	10	ПК-1тк-2
5	4	Изучение теоретического материала. Понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель. Виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации Подготовка к практическим занятиям.	12	ПК-2
6	5	Изучение теоретического материала. Виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях. Системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие. Подготовка к практическим занятиям.	2	ПК-1,ТК-1
7	5	Изучение теоретического материала. Виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях. Системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК-1ПК-1

8	5	Изучение теоретического материала. Понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке. Виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения). Типы компонок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особенности рисовых севооборотов. Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК-1
9	5	Изучение теоретического материала. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций). Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии). Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях) Подготовка к практическим занятиям	6	ПК-2ТК-2
10	5	Изучение теоретического материала. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций). Комплексные мелиорации эродированных, эродируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель) Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК-2
11	5	Изучение теоретического материала. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах). Технические мелиорации мелиоративно неустроенных почв (мелиоративная вспашка, шелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание). Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустроенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапропелование, кольматирование). Противодефляционные и противостоковые комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродируемых почв)	6	ПК-2
		Подготовка к итоговому контролю (экзамен)	36	ИК

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способность оценки состояния, постановки цели и решения задач научного обоснования мероприятий по мелиорации, рекультивации и охране земель (ПК-1);
- способность осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4).

5.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания компетенций в соответствии с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1 ПК-4	<p>Знать: правила ресурсного, отраслевого и территориального природопользования, экологически вредные технологии, последствия их применения в сельском хозяйстве, принципы выбора экологически безопасного и экономически эффективного варианта технических, технологических и хозяйственных решений мелиораций земель; требования охраны окружающей природной среды при проектировании мелиоративных систем для эффективного использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности агроландшафтов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при использовании мелиоративных систем; порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативнотехнической документации.</p> <p>Навык использования основных информационных, технических, и программных средств, для технической грамотного, научнообоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды; обращения с законодательной, нормативной и научно-технической литературой по использованию мелиоративных систем, новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли.</p> <p>Опыт деятельности: применение на практике передовых методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем и объектов рекультивации при соблюдении требований охраны окружающей природной среды; внедрение технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативнотехнической документации в соответствии с новыми достижениями в научной и</p>	<p>Высокий уровень глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течение семестра</p>	<p>Оценка – отлично (зачтено)</p>
	<p>Повышенный уровень твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течение семестра.</p>	<p>Оценка – хорошо (зачтено)</p>	
	<p>Пороговый уровень имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	<p>Оценка – удовлетв. (зачтено)</p>	
<p>Пороговый уровень не сформирован не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности</p>	<p>Оценка – неудовлетв. (незачтено)</p>		

	практической деятельности отрасли.	венные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
--	------------------------------------	--	--

Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ___ - до ___	Получено
1. Соответствие содержания работы заданию	0-5	
2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям.	0-5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	0-5	
4. Правильность выполненных расчетов и графической части. Обоснованность и доказательность выводов	0-5	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА , балл	0-20	

Критерии оценки: - оценка «зачтено» выставляется, если аспирант набрал 12 и более баллов; - оценка «не зачтено» выставляется, если аспирант набрал менее 12 баллов.

Структура формирования оценки промежуточного контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ___ - до ___	Получено
1. Соответствие содержания работы заданию	0-5	
2. Выделение основной мысли рассматриваемого вопроса	0-5	
3. Качество изложения материала	0-5	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА , балл	0-15	

Критерии оценки: - оценка «зачтено» выставляется, если аспирант набрал 9 и более баллов; - оценка «не зачтено» выставляется, если аспирант набрал менее 9 баллов.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности 4 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

Водно-балансовые расчеты и определение основных параметров коллекторно-дренажной сети при мелиорации засоленных земель (контрольная работа).

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

Проектирование мероприятий биологического этапа рекультивации для различных направлений целевого использования нарушенных земель (контрольная работа).

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Понятия мелиорации и мелиорации земель. 2. Основные объекты мелиораций.
3. Цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов.
4. Принципы мелиорации ландшафтов. 5. Концепция развития мелиораций земель в России.

6. Современная классификация мелиораций. 7. Природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий. 8. Основные свойства и виды почв; зональные почвы.
9. Почвенно-мелиоративное районирование. 10. Климатические условия ландшафтов и их учет при планировании мелиоративных мероприятий. 11. Геологические и гидрогеологические условия ландшафтов и их учет при планировании мелиоративных мероприятий.
12. Почвенные и рельефные условия ландшафтов и их учет при планировании мелиоративных мероприятий. 13. Особенности засоленных и солонцовых почв на агроландшафтах.
14. Особенности искусственных (насыпных и намывных) почв и их мелиорация.
15. Изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени.
16. Влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах. 17. Оценка солей по степени вредности для развития растений.
18. Солеустойчивость культурных растений. 19. Меры по предупреждению засоления почв.
20. Типы солевого режима орошаемых земель. 21. Задача мелиораций на почвах, где протекают процессы соленакопления. 22. Приемы снижения солесодержания орошаемых земель.
23. Промывная норма. 24. Глубина промываемого слоя почвы, факторы ее определяющие.
25. Проектирование промывки. 26. Химическая мелиорация почв. 27. Какие негативные моменты могут возникнуть при широкомасштабных мелиорациях? 28. Эродируемые и эродированные почвы, и особенности их мелиорации. 29. Мелиорации иссушенных и иссушаемых почв.
30. Мелиорации нарушенных и загрязненных почв.

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

1. Нарушенные земли, причины их образования. 2. Влияние нарушенных земель на окружающую среду. 3. Классификация нарушенных земель по направлениям последующего целевого использования. 4. Классификация нарушенных земель в зависимости от причин их образования.
5. Понятие о рекультивации нарушенных земель. Объекты рекультивации.
6. Этапы рекультивации нарушенных земель. 7. Особенности рекультивации отработанных карьеров строительных материалов. 8. Требования к землеванию малопродуктивных угодий.
9. Способы выполаживания откосов отвалов и карьеров. 10. Водные методы технической рекультивации. 11. Задачи биологической рекультивации. 12. Рекультивация земель при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. 13. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на рекультивируемых землях. 14. Применение минеральных удобрений на рекультивируемых землях. 15. Виды лесных насаждений на рекультивируемых землях. 16. Формирование рекультивационного слоя. 17. Гипсование земель при рекультивации. 18. Известкование кислых почв и грунтов. 19. Кислование и применение химвелиорантов на рекультивируемых землях.
20. Особенности рекультивации торфяных месторождений. 21. Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении их использования. 22. Химическое загрязнение геосистем. 23. Принципы рекультивации загрязненных земель. 24. Уровни оценки состояния загрязненных земель. 25. Особенности рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами с помощью культурфитомелиорантов. 26. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами, пестицидами и минеральными удобрениями. 27. Водная и воздушная эрозия, причины ее образования на объектах рекультивации. 28. Охрана земель и ее значение.
29. Плодородие почв и пути его повышения. 30. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета (ПК 1):

1. Современное состояние развития мелиорации земель в России и за рубежом.
2. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях. 3. Современные подходы, технологии и методы организации и землеустройства мелиорируемых угодий. 4. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель. 5. Современные ландшафтно-охранные ограниче

ния и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой зоне.

6. Орошение земель современными видами дождевальных машин кругового действия.
7. Орошение земель современными дождевальными машинами фронтального действия.
8. Современные технологии очистки и ремонта трубопроводов на мелиоративных системах.
9. Современные конструкции малогабаритных дождевальных машин.
10. Конструкции современных открытых оросительных систем.
11. Современные технологии поверхностного полива.
12. Современные поливные машины и технологии полива по бороздам.
13. Перспективные конструкции рисовых оросительных систем.
14. Прогрессивные технологии мелиорации засоленных земель.
15. Современные инженерные методы борьбы с различными видами деградации орошаемых земель.
16. Комплексные мелиорации по предотвращению или снижению интенсивности водной, ирригационной и ветровой эрозии почв.
17. Комплексные мелиорации обеспечивающие условия для рационального использования осушаемых торфяно-болотных почв.
18. Современные материалы и конструкции дренажных фильтров.
19. Гидромелиоративные системы нового поколения.
20. Современные технологии проектирования мелиоративных систем.
21. Прогрессивные конструкции мелиоративных систем двойного действия.
22. Современные компоновочно-конструктивные решения оросительных систем.
23. Современные технологии определения водно-физических свойств почвы.
24. Современные подходы к определению водопотребления и режимов орошения сельскохозяйственных культур.
25. Применение функционально-стоимостного анализа для совершенствования агротехнологий.
26. Экономическое обоснование уровня использования водных ресурсов при мелиорации земель на основе закона убывающей доходности.
27. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.
28. Современные агротехнические, химические и биологические меры борьбы с сорной растительностью. Особенности борьбы с сорняками на орошаемых и осушаемых землях.
29. Системный анализ состояния использования и планирование эксплуатации мелиоративных систем.
30. Современные технологии повышения водообеспеченности орошаемых площадей.
31. Современные технологии учёта воды на мелиоративных системах и пути совершенствования водоизмерительной техники.
32. Современные подходы к технико-экономическому обоснованию применения новых машин и орудий на мелиоративных системах.
33. Современное состояние и перспективы использования и развития дренажной техники для мелиорирования переувлажненных земель.
34. Современные технологии рекультивации выработанных месторождений, карьеров, торфяников, отвалов, свалок и полигонов.
35. Моделирование процессов загрязнения земель при разных видах природопользования с использованием ЭВМ.
36. Современные технологии очистки земель от тяжелых металлов, нефтепродуктов, гербицидов, пестицидов.
37. Современные технологии переработки отходов и их утилизации.
38. Современные биологические технологии восстановления нарушенных земель.
39. Современные технологии рекультивации земель на различных этапах (подготовительном, техническом, биологическом).
40. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях.
41. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель.
42. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель.
43. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродлируемых земель.
44. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель.

5 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

Проектирование и расчет оросительной сети при поливе дождеванием с использованием современной дождевальной техники (контрольная работа);

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

Проектирование и расчёт регулирующей части осушительной системы на переувлажнённых землях• (контрольная работа).

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Водные мелиорации земель. Потребность в водных мелиорациях.
2. Оросительная система. Составные элементы оросительной системы.
3. Оросительная и поливная нормы, число и сроки проведения поливов.
4. Последовательность расчета режима орошения сельскохозяйственных культур.
5. Способы орошения сельскохозяйственных культур. Условия применения, требования, предъявляемые к способам полива.
6. Динамика поглощения воды почвой.
7. Поверхностное (наземное) орошение. Разновидности поверхностного способа полива.
8. Проектирование и расчёт оросительной сети в земляном русле.
9. Проектирование и расчёт оросительной сети на поливном участке с применением транспортирующих трубопроводов.
10. Дождевание. Достоинства и недостатки. Условия применения.
11. Элементы техники полива дождеванием.
12. Дождевальные насадки и аппараты.
13. Орошение короткоструйными дождевальными устройствами.
14. Орошение среднеструйными дождевальными устройствами.
15. Орошение дальнеструйными дождевальными устройствами.
16. Основные расчётные расходы оросительных каналов, их назначение и определение.
17. Исходные данные и последовательность гидравлического расчёта оросительных каналов.
18. Проектирование продольного профиля, увязка уровней воды в оросительных каналах.
19. Основные виды потерь воды на оросительных системах. Определение коэффициента полезного действия отдельного канала, системы каналов и оросительной системы.
20. Выбор противодиффузионных мероприятий и оценка их эффективности.
21. Условия применения, схемы расположения на плане трубчатой (закрытой) оросительной сети.
22. Исходные данные и последовательность выполнения гидравлического расчёта закрытой (трубчатой) оросительной сети тупикового типа.
23. Построение продольных профилей по трассе трубопроводов.
24. Состав, назначение и местоположение гидротехнических сооружений на оросительной сети.
25. Комбинированная оросительная сеть.
26. Капельное орошение.
27. Внутрипочвенное орошение.
28. Синхронно-импульсное дождевание.
29. Типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов.
30. Мелиоративные режимы осушаемых земель.

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

1. Понятие о методах и способах осушения.
2. Осушительная система: понятие, классификация, составные элементы.
3. Горизонтальный дренаж переувлажнённых земель: конструкции, достоинства и недостатки.
4. Особенности горизонтального материального и нематериального дренажа.
5. Вертикальный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.
6. Вакуумный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.
7. Выбор типа и конструкции регулирующей осушительной сети.
8. Определение основных параметров закрытого дренажа.
9. Проводящая осушительная сеть: назначение и требования, к ней предъявляемые.
10. Понятие о модулях стока. Определение расчётных расходов открытой проводящей сети.
11. Гидравлический расчёт открытых осушительных каналов.
12. Гидравлический расчёт закрытой части проводящей осушительной сети.
13. Гидротехнические сооружения на осушительных системах.
14. Нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы.
15. Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов.
16. Классификация фитомелиоративных систем.
17. Виды лесных полос на мелиорированных землях.
18. Лесные и луговые мелиорации агроландшафтов.
19. Роль лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем.
20. Виды мелиоративно неустроенных ландшафтов.
21. Причины подтопления агроландшафтов и меры борьбы с ним.
22. Мелиорация стихийно нарушенных ландшафтов.
23. Защита сельскохозяйственных земель от вредных внешних воздействий.
24. Особенности мелиоративно неустроенных земель в гумидной зоне и их мелиорации.
25. Оползни и причины, их вызывающие.
26. Мероприятия инженерных мелиораций по борьбе с оползнями.
27. Сели и предупреждение их образования.
28. Классификация противоселевых сооружений.
29. Лавины. Классификация лавинообразующих факторов.
30. Состав мероприятий противолавинных комплексов.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена (ПК 1):

1. Мелиорации земель (понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций).
2. Агроландшафты (понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель).
3. Моделирование физико-химических процессов на объектах мелиорации ландшафтов (виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации).
4. Почва, как объект мелиорации (основные свойства и виды почв; зональные почвы; мелиоративно неустроенный почвенный покров; почвенно-мелиоративное районирование).
5. Мелиоративно неустроенные почвы (засоленные, переувлажнённые, солонцовые, иссушенные и иссушаемые, эродируемые и эродированные, загрязнённые, эоловые, нарушенные, искусственные (насыпные и намывные) почвы).
6. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физикохимических процессов в почвах).
7. Технические мелиорации мелиоративно неустроенных почв (мелиоративная вспашка, щелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание).
8. Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустроенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапропелевание, колматирование).
9. Противодефляционные и противостоковые комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродируемых почв).
10. Использование мелиорированных земель (интенсивное и экстенсивное использование мелиорированных угодий; текущее мелиорирование; восстановление плодородия почв; охрана мелиорированных земель).
11. Особенности комплексных мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (земель: поселений (урбоземель), промышленности, рекреаций, транспорта, водного и лесного фонда и др.).
12. Фонды мелиорированных и подлежащих мелиорированию земель (понятия и виды фондов: фонды земель для проведения водных (оросительных и осушительных), растительных, химических и комплексных мелиораций).
13. Комплексные мелиорации болотных и заболоченных почв (типы, генезис и география болотных и заболоченных почв; комплексный подход к мелиорации и освоению болотных и заболоченных почв; регулирование водного, теплового режимов; изменения физико-химических свойств осушенных почв).
14. Рекультивация нарушенных земель (понятие и классификация нарушенных земель; принципы, цели и задачи рекультивации нарушенных земель; этапы рекультивационных работ).
15. Рекультивация карьерных выемок (виды карьеров; технологии рекультивации карьерных выемок; направления пострекультивационного использования; планировка, террасирование, водоотведение, землевание, обустройство и последующее использование рекультивируемых карьеров).
16. Рекультивация отвалов (виды и классификация отвалов; направления природопользования; технологии рекультивационных работ на отвалах).
17. Рекультивация (консервация и утилизация) свалочных земель (виды и особенности свалок, как объектов рекультивации (консервации и утилизации); этапы и технологии консервации и утилизации свалок).
18. Рекультивация загрязнённых земель (виды и особенности загрязнённых земель; общие принципы и технологии рекультивации загрязнённых земель; направления использования рекультивированных земель).
19. Особенности рекультивации земель загрязнённых нефтью и нефтепродуктами (особенности и свойства загрязнений; технологии, средства и приёмы рекультивации нефтезагрязнённых земель).
20. Особенности рекультивации пестицидно-загрязнённых земель (виды пестицидов и особенности пестицидного загрязнения; технология и средства рекультивации пестицидно-загрязнённых земель).
21. Прогнозирование в мелиорации земель (виды прогнозов; прогнозирование природно климатических факторов; прогнозирование изменений мелиорированных и рекультивированных ландшафтов).
22. Особенности мелиорации водосборов (цель и задачи мелиорации водосборов;

технологии комплексных мелиораций водосборов; природопользование на мелиорированных водосборах). 23. Особенности мелиораций урбанизированных земель (цель и задачи мелиораций; виды мелиоративной неустроенности урбозёмов; технологии мелиораций урбанизированных ландшафтов). 24. Экологическое обоснование мелиораций (экологические требования к объектам мелиораций; оценка экологического состояния ландшафтов; экологическая устойчивость ландшафтов). 25. Социально-экономическое обоснование мелиораций (потребность в мелиорациях земель; технологии экономического обоснования проектов мелиораций земель). 26. Природопользование на мелиорируемых землях (виды природопользования; почвоохранное природопользование на мелиорированных угодьях; системы земледелия на мелиорированных землях; принципы адаптивно-ландшафтного земледелия). 27. Севообороты на орошаемых угодьях (виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях). 28. Мелиоративные системы как природно-техногенные комплексы (виды мелиоративных систем; природная и техногенная составляющая мелиоративных систем; взаимосвязь и увязка природной и техногенной подсистем в мелиоративных системах). 29. Охрана растительного и животного мира при мелиорации земель (влияние оросительных, осушительных и растительных мелиораций на растительные и животные системы; мероприятия по охране природы при проведении мелиораций земель). 30. Информационная база мелиораций земель (базы и банки данных; состав, объём и периодичность наблюдений на мелиоративных системах; использование информационной базы при разработке мелиоративных проектов и эксплуатации гидромелиоративных систем). 31. Осушение переувлажнённых земель (избыточно увлажнённые земли; типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов и учёт при выборе технологий осушения; мелиоративные режимы осушаемых земель). 32. Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях). 33. Рекультивация нарушенных ландшафтов (понятие, объекты рекультивации, этапы рекультивации, рекультивация карьеров и отвалов, виды рекультивационных работ, биологическая (растительная) рекультивация). 34. Комплексные мелиорации загрязнённых земель (понятие, виды загрязнённых земель, выбор видов мелиораций и комплексов мелиоративных мероприятий на нефте- и пестицидно-загрязнённых землях). 35. Охрана земель (понятие, принципы охраны земель, природоохранное законодательство, экологическая оценка и экспертиза, бонитет, прогнозирование деградационных процессов, технологии природоохранных мероприятий). 36. Системы орошаемого земледелия (понятие, системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие). 37. Закрытые водоводы (понятие, виды и иерархия трубопроводов закрытой оросительной сети, принципы проектирования трубопроводов в вертикальной плоскости). 38. Орошение на местном стоке (понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке). 39. Технические мелиорации угодий (понятие, состав и условия применения мероприятий реализующих технические мелиорации сельскохозяйственных земель (глубокое рыхление, профилирование, террасирование, планировка, обвалование, лункование, щелевание, мелиоративная вспашка, валкование, гребневание, щелевание, кротование). 40. Растительные мелиорации (понятие, классификация, предназначение, достоинства и недостатки, лесные и луговые мелиорации агроландшафтов, лесные полосы, виды лесных полос, особенности расположения лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем). 41. Режимы орошения сельскохозяйственных угодий (понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля). 42. Открытые водоводы (каналы, лотки) – (понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методика расчёта). 43. Лиманное орошение (понятие, виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения). 44. Рисовые оросительные системы (понятие, типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети,

особенности рисовых севооборотов). 45. Надземное орошение (понятие, виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения). 46. Дождевое орошение или орошение дождеванием (понятие, дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения). 47. Подземное орошение (понятие; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутривиточного, подпочвенного орошения, сети внутривиточного орошения). 48. Химические мелиорации угодий (понятие; классификация; мелиоративные мероприятия химических мелиораций, назначение и способы реализации, гипсование, известкование, кислование). 49. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций). 50. Мелиорации ландшафтов (земель). (Понятия, цель, задачи, классификация), мелиоративная неустроенность природных объектов и ландшафтов (понятия и виды мелиоративной неустроенности). 51. Оросительные системы (понятие, назначение, классификация и состав элементов оросительных систем). 52. Орошение (понятие, классификация, нормы орошения (оросительные нормы), режимы орошения). Методы прогнозирования режимов орошения. 53. Оросительная сеть – (понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания). 54. Наземное (поверхностное) орошение (понятие; виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения). 55. Комплексные мелиорации засоленных почв (нейтрально- и щелочнозасоленные земли, солонцы, солончаки; технологии водных, химических, технических и растительных мелиораций засоленных почв). 56. Комплексные мелиорации кислых почв (понятие кислых почв и их классификация по pH; химические, технические и растительные мелиорации кислых почв). 57. Комплексные мелиорации эродированных, эродируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель). 58. Особенности мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (поселений, промышленности, транспорта, лесного и водного фондов, рекреации и др.). 59. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций). 60. Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии). 61. Осушительные системы (понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы). 62. Ландшафты (понятие; виды (классификация) ландшафтов; агроландшафты, нарушенные ландшафты, культурные ландшафты; ландшафтный подход (принцип) при проектировании и эксплуатации мелиоративных систем). 63. Почвы (понятие; виды почв; плодородие; мелиоративная неустроенность почвенного покрова; цели и задачи мелиорирования почв). 64. Климат (понятие; микроклимат и его основные показатели; климатические факторы, определяющие выбор водных мелиораций; примеры регулирования микроклиматических показателей мелиоративными средствами). 65. Гидрологические показатели ландшафтов (водный баланс территории; понятие водного стока и параметры его определяющие; испарение, испаряемость, транспирация). 66. Осушительные сети (назначение, понятие, классификация сетей, состав элементов сети, пример компоновочно-конструктивного решения). 67. Дренаж переувлажнённых земель (понятие, классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети). 68. Дренаж орошаемых земель (понятие, назначение, виды дренажей, состав элементов дренажной сети и их конструктивные особенности). 69. Ограждающая сеть на мелиоративных системах (понятие, назначение, обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены). 70. Водные источники для орошения (понятие, виды водоисточников, требования к количеству и качеству вод и к режиму водоисточника). 71. Оросительные мелиорации (понятие, назначение, водный и земельный фонд, потребности в оросительных мелиорациях, мероприятия и техноло

гии). 72. Мелиоративные машины и оборудование (виды и общая классификация мелиоративных машин; строительные, транспортные, поливные, дождевальные мелиоративные машины). 73. Экологические и природоохранные мероприятия на мелиорируемых ландшафтах (экология ландшафтов; экологические системы; экологические ограничения; экологическая экспертиза; экологические нормативы (предельно допустимые нагрузки); экологические паспорта). 74. Мелиоративное и природоохранное законодательство (виды законодательных и нормативных актов; земельное, водное и экологическое право; примеры правового регулирования федеральными законами мелиоративной деятельности). 75. Изменение почв под влиянием мелиораций. Позитивные изменения физико-химических характеристик почв и почвообразовательных процессов. Негативные изменения почв при необоснованном мелиорировании (переувлажнение, иссушение, ощелачивание, засоление, оглеение, осолодение, уплотнение, эродирование и др.). 76. Физико-химические показатели почв, учитываемые при их мелиорировании (влагоёмкость, влагопроводность, плотность, пористость, капиллярность, щелочность, влажность, кислотность, засоленность и другие). 77. Рельеф и его учёт при проведении мелиораций (понятие, классификация, элементы рельефа, уклоны поверхности, расчленённость и др.). 78. Природно-климатические условия агроландшафтов (климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий). 79. Мелиоративная неустроенность ландшафтов (понятие, виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродирование, засоленность, закороченность, закустренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.)). 80. Утилизация сбросных и дренажных вод (понятия, очистка, разбавление, отстаивание, деминерализация, повторное использование, консервация). 81. Земельные, водные и земельно-водные мелиоративные фонды (понятия; мелиорируемые земли, орошаемые земли, осушаемые земли; земельный кадастр; кадастр мелиорированных земель; категории земель).

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Выносимые на контроль задания в форме экзамена и зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме, установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена и зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО. Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка. 23 Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено». Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируются комплекты билетов к экзамену и зачету, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по

дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения экзамена и зачета должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов. Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов и зачетов: устный, письменный (в том числе с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма экзаменационных и зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов. Все выносимые на экзамен и зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института. Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых. Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути. Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта. К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся, полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля. На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями), исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена и зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой. Продолжительность подготовки к устному экзамену и зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов. Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам. Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются в день проведения экзамена (зачета).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 27.08.2015
2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.]:Лань, 2015. - 326 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4:850-08.15
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60650 27.08.2015
4. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки (специальности) "Природообустр-во и водопользование" / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2011. - 824 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-9532-0752-2 : 1299-60. 50 экз.
5. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.];под ред. А.И. Голованова. -2 изд., испр. и доп. - СПб. [и др.]:Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. 5 экз.
6. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; НИМИ Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - 614 с. - б/ц. 3 экз.

6.2 Дополнительная литература

1. Новикова, И.В. Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направл. 280100 – "Природообустр-во и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 93 с. - б/ц. 35 экз.
2. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 93 с. - б/ц. 10 экз.
3. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 4,41 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"	http://biblioclub.ru
Информац-я система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
Открытая русская электронная библиотека	www.opel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специализированных аудиториях:

- аудитория 101 для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций и для самостоятельной работы обучающихся (специализированный кабинет – лаборатория мелиорации на 14 рабочих места), оснащённая следующим оборудованием: 1. Лабораторные установки по дождевому и капельному орошению -3шт . 2. Инфильтрометр – 1 шт.3. Лизиметры – 2 шт. 4. Специализированные стенды – 8 шт. 5. Универсальные гидравлические лотки для исследований- 2шт.
- аудитория 101-а для проведения занятий лекционного и семинарского типа (специализированный кабинет по почвоведению , оснащённая следующим оборудованием: 1. Проектор Acer P5280 – 1 шт. 2. Ноутбук IdealPad – 1 шт. 3. Переносной экран – 1 шт. 4. Специализированные стенды –почвенные профили(разрезы) – 5шт. 5.Почвенный бур – 1 шт. 6 Весы лабораторные ВЛТ-510-П и ВМК-5101 –1шт. 7.Датчики влажности почвы 10HS, ES-5, EA-10, водного потенциала почвы MPS-2 – 2 шт.
- аудитория 204 для проведения лабораторных занятий (специализированный кабинет по экологии), оснащённая следующим оборудованием: 1. Проектор Acer X1261 – 1 шт. 2. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт. 3 Интерактивная доска – 1 шт. 4. Специализированные стенды по экологии – 4 шт.
- аудитория 100 для проведения групповых и индивидуальных консультаций (кабинет ГТС на 15 посадочных мест), оснащённая универсальными гидравлическими установками для исследований ГТС -4шт.