

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

УТВЕРЖДАЮ

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


подпись Г.Х. Ирзаев
ФИО

_____ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.6. «Проектирование мелиоративных систем»

для направления 35.06.01– «Сельское хозяйство»

направленность 06.01.02 –«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Всего учебных часов - 72 ч. (2 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов - 34 ч
Всего часов на самостоятельную работу
аспиранта - 38 ч.
Аттестация (семестр) - 3 семестр, зачет.

Махачкала 2019

Программа составлена на основании федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утверждена приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. №1365; паспорта специальности научных работников, учебного плана ФГБОУ ВО «ДГТУ», действующего учебного плана специальности «Сельское хозяйство», утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 08.10.2007 г. № 274

АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ

Зербалиев А.М., доцент.

ФИО, уч. степень, ученое звание

Подпись

**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:

- способность научного обоснования и выбора эффективных проектных решений узловых научных, экологических и технических проблем в области мелиорации и рекультивации земель (ПК-2);
- способностью 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 компетенции ПК-2)	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчетов; - принципы формирования и развития мелиоративной системы как сложного природотехногенного комплекса, методы системного подхода к изучению сложных объектов; - перспективы технического развития и совершенствования мелиоративных систем; - требования к качеству природной среды при обосновании мероприятий по улучшению земель различного назначения; - принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технических средств механизации и автоматизации работ по мелиорации и рекультивации земель 	ПК-2
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать перспективные технологии мелиорации и рекультивации земель; - анализировать и давать оценку альтернативных вариантов мелиорации и рекультивации земель, эффективности и экологической безопасности реализуемого варианта; - выполнить расчёт основных параметров и конструктивных элементов сооружений систем мелиорации земель; - расчёт необходимых ресурсов для функционирования систем 	ПК-2
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения достижений науки и техники, передового опыта в области мелиорации и рекультивации земель; - составления проектов мелиоративных систем и объектов рекультивации; - обращения с нормативными документами. 	ПК-2
<p>Опыт деятельности: - приобрести опыт применения на практике передовых методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем и объектов рекультивации при соблюдении требований охраны окружающей природной; - приобрести опыт внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в соответствии с новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли.</p>	ПК-2
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности использования законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность; - современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентностного подхода. 	ПК-4
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обучение в соответствии с требованиями федеральных государственных 	ПК-4

образовательных стандартов; - использовать современные формы и методы обучения и воспитания обучающихся; - использовать теорию и методы управления образовательными системами.	
Навык: - достижения и подтверждения обучающимися уровней образования; - оценки эффективности обучения дисциплине (курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, в т.ч. используя компьютерные технологии	ПК-4
Опыт деятельности: - приобрести опыт применения на практике рабочей программы учебной дисциплины и других материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся; - приобрести опыт применения контрольно-оценочной деятельности в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационнокоммуникационных технологий.	ПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 и является обязательной, изучается в 3 семестре по очной 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-2		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	Педагогические технологии в высшем образовании Эксплуатация мелиоративных систем и рекультивированных объектов Рациональное природопользование на мелиорированных землях Психология и педагогика высшего образования Психология и педагогика инклюзивного образования	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции ПК-2 и создает необходимый базис для последующих этапов ее освоения.

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	Трудоемкость в часах	
	3 семестр	итога
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	34	34
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	74	74
Общая трудоёмкость	часов	108
	ЗЕТ	3
Формы контроля по дисциплине: - экзамен, зачёт	диф.зачет	диф.зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.	-	-

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)			Итого
			лекция	практ.	СРС	
1	Мелиоративные системы чекового орошения	3	14	12	24	50
2	Капельные системы орошения	3	2	4	25	31
3	Объекты рекультивации	3		2	25	27
	Подготовка к итоговому контролю/ зачет	3				
	Всего		16	18	74	108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела	Семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	3	Системный подход к системам чекового орошения. Экологические аспекты производства продукции на системах чекового орошения. Анализ современного состояния систем чекового орошения. Система чекового орошения с позиций системного анализа. Структурная и динамическая модель системы чекового орошения.	2	ПК-1
1	3	Мелиоративная модель формирования и программирования урожайности риса. Природные, мелиоративные и технологические факторы, формирующие урожай риса. Водный режим риса и его влияние на урожайность. Математическая модель формирования и программирования урожайности риса.	2	ПК-1
1	3	Водопотребление систем чекового орошения. Особенности режима орошения риса. Технология полива риса. Особенности режима орошения сопутствующих культур на системах чекового орошения. Технология полива сопутствующих культур. Гидро модуль систем чекового орошения.	2	ПК-1
1	3	Конструктивные, технологические особенности и направления совершенствования систем чекового орошения. Требования к конструкциям систем чекового орошения. Анализ существующих конструкций систем чекового ороше	2	ПК-1

		ния. Направления совершенствования конструкций систем чекового орошения, оригинальные решения и предложения по совершенствованию конструкций систем чекового орошения в различных природнохозяйственных условиях.		
1	3	Совершенствование конструкций систем чекового орошения на основе модульного принципа. Обоснование целесообразности перехода на модульный принцип проектирования. Конструктивные модули с отдельной функцией подачи и сброса воды. Конструктивные модули с совмещенной функцией подачи и сброса. Конструктивные модули с закрытой оросительной и коллекторно-дренажной сетью.	2	ПК-1
1	3	Конструкции систем чекового орошения с применением дождевальных машин. Требования сопутствующих культур к конструкциям систем чекового орошения. Направления совершенствования систем чекового орошения с учетом требований сопутствующих культур. Новые конструкции систем чекового орошения с применением дождевальных машин для активного и направленного управления режимом орошения риса и сопутствующих культур.	2	ПК-1
1	3	Ресурсосберегающие технологии на системах чекового орошения. Повышение качества проектов систем чекового орошения. Реконструкция систем чекового орошения. Ресурсосберегающие экологически чистые гидромелиоративные системы на базе применения комплекса различных видов мелиораций, средств автоматизации и компьютеризации. Ресурсосберегающие технологии орошения. Формирование дренажно-сбросного стока систем чекового орошения. Оценка качества дренажно-сбросных вод и степени засоления почв. Повышение качества и совершенствование технологии изыскательских работ. Повышение степени унификации технических решений с использованием модульного принципа. Проектирование технических схем внутрихозяйственной сети, обеспечивающих возможность автоматизации водораспределения и использования дренажно-сбросного стока для орошения. Автоматизация проектирования систем чекового орошения. Научное обоснование необходимости реконструкции и намеченных мероприятий. Оценка технического состояния систем и объема реконструкции, критерии оценки мелиоративного состояния почв (МСП). Формирование и регулирование МСП с помощью закрытого дренажа. Выбор первоочередности объекта реконструкции. Социальный и экологический эффект реконструкции. Технико-экономическое обоснование реконструкции систем.	2	ПК-1
2	3	Проектирование системы капельного орошения. Общие сведения о капельном орошении. Расчет поливного режима. Капельницы. Трубопроводы. Оборудование для капельных систем орошения. Система очистки.	2	ПК-2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раз дела	Сем е стр	Тематика и содержание практических занятий	Трудое мкость (час.)	Форма контрол я (ПК)
1	3	Расчет режима орошения риса и сопутствующих культур.	2	ТК-1
1	3	Расчет гидромодуля подачи и сброса воды. Построение графиков гидромодулей риса и рисового севооборота	2	ТК-1
1	3	Выбор схемы и параметров конструктивного модуля системы чекового орошения.	2	ТК-1
1	3	Организация территории и размещение конструктивных модулей на плане севооборотного массива.	2	ТК-1
1	3	Определение расчетных расходов, выбор конструкции каналов и определение их пропускной способности	2	ТК-1
1	3	Привязка типовых сооружений системы чекового орошения	2	ТК-1
2	3	Плановое расположение системы капельного орошения	2	ТК-2
2	3	Гидравлический расчет трубопроводов системы капельного орошения	2	ТК-2
3	3	Целевое использование карьера. Состав мероприятий технического этапа. Проведение вертикальной планировки. Определение объёмов грунта в отвалах. Определение объёмов земляных работ при создании проектной поверхности рекультивируемого карьера. Сопряжение рекультивируемого участка с прилегающими землями. Комплекс мероприятий биологического этапа.	2	ТК-2

4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раз дела	Сем е стр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудое мкость (час.)	Форма контрол я (ПК)
1	3	Изучение теоретического материала. Общие положения системного подхода при изучении сложных объектов. Подготовка к практическим занятиям. Анализ природных и хозяйственных условий для рисового севооборота..	3 3	ПК-1 ТК-1
1	3	Изучение теоретического материала. Варианты водного режима риса в различных условиях. Подготовка к практическим занятиям. Графическое изображение водных режимов риса	3 3	ПК-1 ТК-1
1	3	Изучение теоретического материала. Технология полива риса и сопутствующих культур. Подготовка к практическим занятиям. Построение графика гидромодуля рисового севооборота.	3 1	ТК-1 ПК-1
1	3	Изучение теоретического материала. Анализ существующих конструкций систем чекового орошения. Подготовка к практическим занятиям. Сравнительная оценка показателей конструктивных модулей.	1 1	ПК -1 ТК-1
1	3	Изучение теоретического материала. Конструкции систем чекового орошения. Подготовка к практическим занятиям. Варианты проектирования модульной системы чекового орошения.	1 1	ТК-1 ПК-1

1	3	Изучение теоретического материала. Оценка технического состояния систем чекового орошения и мелиоративного состояния почв. Подготовка к практическим занятиям. Составление ведомости привязки типовых сооружений	1 1	ТК-1 ПК-1
1	3	Изучение теоретического материала. Оценка технического состояния систем чекового орошения и мелиоративного состояния почв. Подготовка к практическим занятиям. Составление ведомости привязки типовых сооружений.	2	ТК-1
2	3	Получение практических навыков Расчёт оросительной нормы капельного орошения. Поливная норма, средние даты проведения поливов, продолжительность межполивных периодов. График водоподачи. Гидравлический расчёт поливного трубопровода. Гидравлический расчёт участкового трубопровода. Гидравлический расчёт распределительного (магистрального) трубопровода	4 5 4 4 4	ПК-2
3	3	Изучение теоретического материала. Нарушенные земли и их классификация. Техно-природные ландшафты. Нарушенные агрогеосистемы. Нарушенные земли, причины их образования. Влияние нарушенных земель на окружающую природную среду. 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	10	ПК-2
3	3	Изучение теоретического материала. Понятие об этапах рекультивации. Основные мероприятия подготовительного этапа: топографические, почвенные, гидрологические обследования; разработка проектной документации. Определение направления целевого использования нарушенных земель после рекультивации. Показатели рекультивационного режима. Основные мероприятия технического этапа: планировка поверхности, организация сопряжения рекультивируемых земель с прилегающими участками. Особенности формирования рекультивационного слоя. Землевание.	5	ПК-2
3	3	Изучение теоретического материала. Рекультивация земель, нарушенных при открытых горных работах и подземных работах. Требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах. Основные требования к водохозяйственной рекультивации. Санитарногигиеническая рекультивация нарушенных земель. Рекультивация земель под строительство. Значение рекультивации выработанных торфяников. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений. Обустройство и рекультивация свалок в соответствии с направлением их последующего использования. Хранение и переработка отходов, рекультивация и обустройство полигонов. Причины загрязнения земель. Экологическая оценка загрязненных земель, состав инженерно-экологических исследований. Способы снижения радиоактивного загрязнения. Общие подходы к проектированию инженерно-экологических систем по очистке земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Мероприятия по снижению отрицательного действия пестицидов. Способы уменьшения отрицательного влияния минеральных удобрений.		

4.2 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий			
	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	СРС
ПК-2	+	+	-	+
ПК-4		+	-	+

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов, И.П. [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. – 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. 5 экз.
2. 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. 26.08.2015
3. Природообустройство [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова . - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. - 557 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5- 8114-1807-7 : 1600-06. 60 экз.
4. Голованов, А. И. Природообустройство [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В., Корнеев И.В. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1807-7. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64328. 26.08.2015.
5. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебик для вузов по направл. "Природообустр-во 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. - Гриф УМО. - ISBN 978-5- 8114-1808-4 : 850-08. (10)
6. Шкура В.Н. Проектирование систем чекового орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направления «Сельское хозяйство» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и магистрантов направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / В.Н. Шкура, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 4,96 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
7. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новоч-ск, 2015. – 344 с. 25 экз.
8. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунёва ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 12,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана

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

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

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способность научного обоснования и выбора эффективных проектных решений узловых научных, экологических и технических проблем в области мелиорации и рекультивации земель (ПК-2);
- способность осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4).

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции (этапы формирования)

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-2		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Научно-исследовательская практика. Научно-исследовательская деятельность. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Представление научного доклада.
ПК-4	Педагогические технологии в высшем образовании Эксплуатация мелиоративных систем и рекультивированных объектов Рациональное природопользование на мелиорированных землях Психология и педагогика высшего образования Психология и педагогика инклюзивного образования	Мелиорация, рекультивация и охрана земель Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции ПК-2, и создает необходимый базис для последующих этапов ее освоения в процессе реализации образовательной программы.

6.2 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-2	Знать: - правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчетов; -	Высокий уровень глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно,	Зачет с оценкой «отлично»

	<p>принципы формирования и развития мелиоративной системы как сложного природно-техногенного комплекса, методы системного подхода к изучению сложных объектов; - перспективы технического развития и совершенствования мелиоративных систем; - требования к качеству природной среды при обосновании мероприятий по улучшению земель различного назначения;</p> <p>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технических средств механизации и автоматизации работ по мелиорации и рекультивации земель;</p> <p>Уметь: - использовать директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам мелиорации и рекультивации земель;</p>	<p>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>мелиорации и рекультивации земель; - разрабатывать перспективные технологии мелиорации и рекультивации земель; - анализировать и давать оценку альтернативных вариантов мелиорации и рекультивации земель, эффективности и экологической безопасности реализуемого варианта; - выполнить расчёт основных параметров и конструктивных элементов сооружений систем мелиорации земель; расчёт необходимых ресурсов для функционирования систем;</p> <p>Навык: - в достижениях науки и техники, передового опыта в области мелиорации и рекультивации земель; - составления проектов мелиоративных систем и объектов рекультивации; - обращения с нормативными документами;</p> <p>Опыт деятельности: - приобрести опыт применения на практике передовых методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем и объектов рекультивации при соблюдении требований охраны окружающей природной; - приобрести опыт внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической</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>Зачет с оценкой «хорошо»</p>
		<p>Пороговый уровень имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>	<p>Зачет с оценкой «удовлетворительно»</p>
		<p>Пороговый уровень не сформирован не знает значительной части программного</p>	<p>Не зачтено, оценка «неудовлетворительно»</p>

	<p>документации в соответствии с новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли.</p>	<p>материала, допускает существенные 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.</p>	
ПК-4	<p>Знать: - особенности использования законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность; - современные педагогические технологии продуктивного, дифференцированного обучения, реализации компетентного подхода, развивающего обучения; методы убеждения.</p> <p>Уметь: - проводить обучение в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; - использовать современные формы и методы обучения и воспитания обучающихся; - использовать теорию и методы управления образовательными системами.</p> <p>Навык: - достижения и подтверждения обучающимися уровней образования; - оценки эффективности обучения дисциплине (курсу) обучающихся, учитывая освоение ими знаний, овладение умениями, применение полученных навыков, в т.ч. используя компьютерные</p>	<p>Высокий уровень глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логично строит 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 различными навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течение семестра.</p>	<p>Зачет с оценкой «отлично»</p>

	<p>технологии. Опыт деятельности: - приобрести опыт применения на практике рабочие программы учебной дисциплины и других материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся;</p> <p>- приобрести опыт применения контрольно оценочной деятельности в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий навыков, в т.ч. используя компьютерные технологии. Опыт деятельности: - приобрести опыт применения на практике рабочие программы учебной дисциплины и других материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся;</p> <p>- приобрести опыт применения контрольно оценочной деятельности в образовательном процессе с использованием современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий.</p>		
--	---	--	--

Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ___ - до ___	Получено
1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ		
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	
Общая оценка за качество работы	0-20	
2. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		

1. Соответствие содержания доклада содержанию работы	0-5	
2. Выделение основной мысли работы	0-5	
3. Качество изложения материала	0-5	
Общая оценка за доклад	0-15	
3. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ	0-10	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл	0-45	

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если он набрал 30 и более баллов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если он набрал менее 30 баллов.

Структура формирования оценки промежуточного контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от ___ - до ___	Получено
1. Соответствие содержания письменного ответа содержанию работы	0-5	
2. Выделение основной мысли рассматриваемого вопроса	0-5	
2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям.	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

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК1)

1. Определить пропускную способность картового оросителя рисовой системы, обслуживающего заданную площадь, при известном гидромодуле риса и трехтактном водообороте.
2. Определить пропускную способность участкового распределителя рисовой системы, обслуживающего заданную площадь, при известном гидромодуле риса и КПД=0,93.
3. Определить пропускную способность хозяйственного канала, обслуживающего рисовый севооборот заданной площади при известном гидромодуле риса и содержании риса в севообороте 62,5 %, КПД= 0,9.
4. Определить пропускную способность участкового коллектора рисовой системы с заданной величиной подвешенной площади при известном модуле дренажно-сбросного стока.
5. Определить пропускную способность картового дренажно-сбросного канала рисовой системы с заданной величиной подвешенной площади при известном модуле дренажно-сбросного стока.
6. Определить пропускную способность хозяйственного коллектора рисовой системы с заданной величиной подвешенной площади при известном модуле дренажно-сбросного стока и содержании риса в севообороте 62,5 %.
7. Определить гидромодуль риса в период первоначального затопления слоем воды 10 см

в течение нескольких суток, если известны объемы воды, идущие на насыщение грунта, испарение и технические потери.

8. Определить гидромодуль риса в период поддержания слоя воды 15 см в течение нескольких суток, если известны объемы воды, идущие на испарение, транспирацию, фильтрацию, проточность и технические потери.

9. Определить гидромодуль риса в период повышения слоя воды с 5 см до 15 см в течение нескольких суток, если известны объемы воды, идущие на испарение, транспирацию, фильтрацию и технические потери.

10. Определить модуль сброса с рисовых полей в период снижения слоя воды с 10 см до 5 см в течение нескольких суток, если известны объемы воды, затраченные на фильтрацию и технические потери.

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК2) (решение контрольных задач по практическим занятиям на темы):

1. Расчёт оросительной нормы капельного орошения.
2. Поливная норма, средние даты проведения поливов, продолжительность межполивных периодов.
3. График водоподачи.
4. Гидравлический расчёт поливного трубопровода.
5. Гидравлический расчёт участкового трубопровода.
6. Гидравлический расчёт распределительного (магистрального) трубопровода

Теоретический материал промежуточного контроля (ПК1): 1. Характеристика систем чекового орошения с позиций системного анализа. 2. Факторы, формирующие урожай риса. 3.

Рациональная величина мелиоративно-оросительной нормы. 4. Гидромодуль риса и рисового севооборота. 5. Принципы проектирования систем чекового орошения и предъявляемые к ним требования. 6. Конструктивные и технологические особенности систем чекового орошения. 7. Направления совершенствования систем чекового орошения. 8. Принципиальные особенности конструкций карты краснодарского типа и карты-чека широкого фронта затопления. 9. Системы чекового орошения с картами кубанского типа и направления их совершенствования. 10. Система чекового орошения краснодарского типа с межчековым дренажем. 11. Система чекового орошения кубанского типа с закрытым картовым дренажем. 12. Система чекового орошения с картой-чеком широкого фронта (КЧШФ-1) со сбросами-оросителями ложбинного типа. 13. Система чекового орошения с картой-чеком широкого фронта (КЧШФ-2) с картовыми дренами. 14. Система чекового орошения с применением дождевальных машин. 15. Система чекового орошения закрытого типа. 16. Оценка составляющих дренажно-сбросного стока систем чекового орошения. 17. Технология использования дренажно-сбросных вод чековых систем для орошения. 18. Специфика орошения дренажно-сбросными водами чековых систем. 19. Повышение качества и совершенствование технологии изыскательских работ. 20. Повышение степени унификации технических решений с использованием модульного принципа проектирования. 21.

Автоматизация проектирования систем чекового орошения. 22. Обоснование необходимости реконструкции систем чекового орошения. 23. Реконструкция систем чекового орошения на качественно новой мелиоративной основе. 24. Критерии оценки мелиоративного состояния земель (почв) на системах чекового орошения. 25. Пропускная способность и параметры оросительной и водоотводящей сетей на системах чекового орошения. 26. Рациональная организация территории и проектирование оросительной и водоотводящей сетей на системах чекового орошения. 27. Структурная и динамическая модель системы чекового орошения. 28. Типы водного режима риса. 29. Режим орошения и технология полива сопутствующих культур в рисовом севообороте. Теоретический материал промежуточного контроля (ПК 2): 1. Принципы проектирования системы капельного орошения. 2. Расчёт оросительной нормы капельного

орошения. Поливная норма, средние даты проведения поливов, продолжительность межполивных периодов. График водоподачи. 3. Оборудование для капельных систем орошения. Система очистки. 4. Гидравлический расчёт трубопроводов системы капельного полива. 5. Техногенные ландшафты, причины их образования. 6. Нарушенные земли, причины их образования. 7. Влияние нарушенных земель на окружающую среду. 8. Классификация нарушенных земель по направлениям последующего целевого использования. 9. Классификация нарушенных земель в зависимости от причин их образования. 10. Классификация нарушенных земель по формам техногенного рельефа. 11. Понятие о рекультивации нарушенных земель. 12. Объекты рекультивации. 13. Основные требования к рекультивации нарушенных земель. 14. Этапы рекультивации нарушенных земель. 15. Мероприятия подготовительного этапа. 16. Основные мероприятия технического этапа рекультивации нарушенных земель. 17. Требования к рекультивации земель при открытых горных работах. 14 18. Особенности открытого способа добычи полезных ископаемых. 19. Особенности рекультивации отработанных карьеров строительных материалов. 20. Классификация малопродуктивных угодий по пригодности для землевания. 21. Требования к землеванию малопродуктивных угодий. 22. Проведение подготовительных работ на участках землевания. 23. Способы землевания малопродуктивных угодий. 24. Особенности планировки при рекультивации нарушенных земель. 25. Виды планировки рекультивируемых объектов. 26. Определение объемов грунта в отвалах. 27. Особенности террасирования склонов и откосов. 28. Способы выполаживания откосов отвалов и карьеров. 29. Водные методы технической рекультивации. 30. Задачи биологической рекультивации. 31. Стадии биологического этапа рекультивации. 32. Классификация земель по признакам пригодности к биологической рекультивации. 33. Характеристика пригодных к биологической рекультивации пород вскрыши. 34. Характеристика малопригодных к биологической рекультивации пород вскрыши. 35. Характеристика непригодных к биологической рекультивации пород вскрыши. 36. Система обработки рекультивируемых участков в стадию мелиоративной подготовки. 37. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на рекультивируемых землях. 38. Виды лесных насаждений на рекультивируемых землях. 39. Формирование рекультивационного слоя. 40. Значение рекультивации выработанных торфяников. 41. Природные особенности торфяников. 42. Виды торфяных карьеров. 43. Особенности рекультивации торфяных месторождений. 44. Рекультивация земель при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. 45. Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении их использования. 46. Основы условия проектирования водоемов различного назначения. 47. Химическое загрязнение геосистем. 48. Принципы рекультивации загрязненных земель. 49. Уровни оценки состояния загрязненных земель. 50. Особенности рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами с помощью культурфитомелиорантов. 51. Создание рекультивационного слоя на загрязненных тяжелыми металлами почвах. 52. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами. 53. Рекультивация земель загрязненных пестицидами. 54. Рекультивация земель загрязненных минеральными удобрениями. 55. Предупреждение машинной деградации почв. Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета: 1. Систем чекового орошения с позиций системного анализа. 2. Рациональная величина мелиоративно-оросительной нормы. 3. Гидромодуль и водопотребление рисового севооборота. 4. Принципы проектирования систем чекового орошения и предъявляемые к ним требования. 5. Конструктивные и технологические особенности систем чекового орошения. 6. Направления совершенствования систем чекового орошения. 7. Технология использования дренажно-сбросных вод чековых систем для орошения. 8. Повышение качества и совершенствование технологии изыскательских работ. 9. Повышение степени унификации технических решений с

использованием модульного принципа проектирования. 10. Автоматизация проектирования систем чекового орошения. 11. Реконструкция систем чекового орошения. 12. Критерии оценки мелиоративного состояния земель (почв) на системах чекового орошения. 13. Пропускная способность и параметры оросительной и водоотводящей сетей на системах чекового орошения. 14. Рациональная организация территории и проектирование оросительной и водоотводящей сетей на системах чекового орошения. 15. Режим орошения и технология полива сопутствующих культур в рисовом севообороте. 16. Принципы проектирования системы капельного орошения. 17. Расчёт оросительной нормы капельного орошения. Поливная норма, средние даты проведения поливов, продолжительность межполивных периодов. График водоподачи. 18. Оборудование для капельных систем орошения. Система очистки. 19. Гидравлический расчёт трубопроводов системы капельного полива. 20. Техногенные ландшафты, причины их образования. 21. Нарушенные земли, причины их образования. Влияние нарушенных земель на окружающую среду. 22. Классификация нарушенных земель по направлениям последующего целевого использования. 23. Классификация нарушенных земель в зависимости от причин их образования. 24. Классификация нарушенных земель по формам техногенного рельефа. 25. Объекты рекультивации. Основные требования к рекультивации нарушенных земель. 26. Этапы рекультивации нарушенных земель. 27. Мероприятия подготовительного этапа. 28. Основные мероприятия технического этапа рекультивации нарушенных земель. 29. Требования к рекультивации земель при открытых горных работах. 30. Особенности рекультивации отработанных карьеров строительных материалов. 31. Классификация малопродуктивных угодий по пригодности для землевания. Способы землевания малопродуктивных угодий. 32. Особенности планировки при рекультивации нарушенных земель. 33. Водные методы технической рекультивации. 34. Задачи биологической рекультивации. Стадии биологического этапа рекультивации. 35. Формирование рекультивационного слоя. 36. Особенности рекультивации торфяных месторождений. 37. Рекультивация земель при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. 38. Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении их использования. 39. Принципы рекультивации загрязненных земель. Уровни оценки состояния загрязненных земель. 40. Особенности рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами с помощью культурфитомелиорантов. 41. Создание рекультивационного слоя на загрязненных тяжелыми металлами почвах. 42. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами. 43. Рекультивация земель загрязненных пестицидами. 44. Рекультивация земель загрязненных минеральными удобрениями.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций Выносимые на контроль задания в форме зачета с оценкой 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 (зачет с оценкой) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета с оценкой 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. Порядок оценивания

результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». 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 формируется комплект билетов к зачету, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения зачёта должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов. Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: 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 зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов. Все выносимые на 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 зачёта, 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 и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути. Преподавателю, принимающему 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 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 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 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 зачета

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8.1 Основная литература

1. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А.И. Голованов, И.П. [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. – 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. 5 экз.
2. 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 26.08.2015
3. Природообустройство [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова . - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. - 557 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1807-7 : 1600-06. 60 экз.
4. Голованов, А. И. Природообустройство [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В., Корнеев И.В. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1807-7. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64328 26.08.2015.
5. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустр-во 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. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4 : 850-08. (10)
6. Шкура В.Н. Проектирование систем чекового орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направления «Сельское хозяйство» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и магистрантов направления подготовки «Природообустройство и водопользование» / В.Н. Шкура, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 4,96 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
7. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – 344 с. 25 экз.
8. Шкура В.Н. Средства и технологии дождевого орошения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению «Мелиорации земель» / В.Н. Шкура, И.В. Новикова, Е.Н. Лунёва ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск, 2015. – ЖМД; PDF; 12,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.
9. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. 45 экз.
10. Шкура В.Н. Дождевальная техника [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 6,62 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана.
11. Сенчуков Г.А. Капельное орошение [Текст] : учеб. пособие для студ., бакалавров и магистр. направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Г.А. Сенчуков, И.В. Новикова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – 59 с. 35 экз. 18
12. Сенчуков Г.А. Капельное орошение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ., бакалавров и магистр. направл. 280100 – «Природообустройство и водопользование» / Г.А. Сенчуков, И.В. Новикова; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows

7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана. 13. Проектирование элементов мелиоративных систем [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» с направленностью «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура; под общей ред. В.Н. Шкуры; Новоч. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. – 107 с. 2 экз. 14. Проектирование элементов мелиоративных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» с направленностью «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура; под общей ред. В.Н. Шкуры; Новоч. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана. 8.2

Дополнительная литература 1. Капельное орошение яблони [Текст] : монография / В.Н. Шкура, Д.Л. Обумахов, А.Н. Рыжаков; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2014. – 309 с. 5 экз. 2. Сенчуков Г.А. Мелиорация земель. Дренаж при орошении [Текст] : учеб. пособие для магистрантов направл. "Природообустройство и водопользование" / Г. А. Сенчуков, А. А. Панкарикова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 93 с. 20 экз. 3. Сенчуков Г.А. Мелиорация земель. Дренаж при орошении [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направл. "Природообустройство и водопользование" / Г. А. Сенчуков, А. А. Панкарикова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД; PDF; 4,52 МБ.- Систем. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Acrobat 9. Загл. с экрана. 4. Шкура В.Н. Геометрия корневых систем яблони [Текст] : монография / В.Н. Шкура, Д.Л. Обумахов, Е.Н. Лунева ; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск : «Лик», 2013. – 123 с. – ISBN 978-5- 9947-0384-7 : 100-00. 1 экз. 5. Ясониди О.Е. Капельное орошение [Текст]: монография / О.Е. Ясониди; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2011. – 322 с. – ISBN 978-5-9947-0196-6 : 100-00. 2 экз.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»	http://www.rosniipm.ru/abo
Официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»	http://www.raduga-poliv.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.raduga-poliv.ru/
Информационно-правовой портал «Гарант»	http://www.garant.ru/
Официальный сайт ДГТУ с доступом в электронную библиотеку	
Электронная библиотека свободного доступа	http://www.window.edu.ru/

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 201 (на 40 посадочных мест) по адресу: 367028, РД, г. Махачкала, ул. И.Шамиля, 70. Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

Учебно-наглядные пособия – 16 шт.;– Экран (переносной) – 1 шт.;– Проектор ACER (переносной) – 1 шт.;– Ноутбук DEL – 1 шт.;– Рабочие места студентов;– Рабочее место преподавателя.

Практические занятия проводятся в учебной аудитории для проведения практических занятий, ауд. 103 (на 20 посадочных мест) по адресу: 367028, РД, г. Махачкала, ул. И.Шамиля, 70. Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:

Компьютер – 5шт.;– Специализированные стенды по курсовому проектированию – 5 шт.;– Стенды по дипломному проектированию («Капельное орошение сада») – 3 шт.; – Стенды по дипломному проектированию ;– Стол для компьютера – 5 шт.; – Рабочие места студентов;– Рабочее место преподавателя.