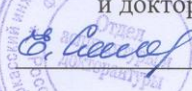
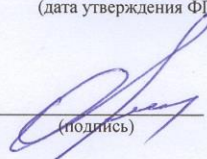
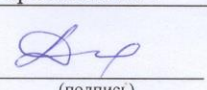
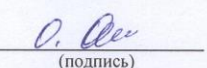


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
- филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Утверждаю»
Начальник отдела аспирантуры
и докторантуры

Соколова Е.В.
«29» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.01.02 Рациональное водопользование на мелиорированных землях (шифр, наименование практики)	
Направление	35.06.01 – Сельское хозяйство (учебная, производственная)	
Направленность	Мелиорация, рекультивация и охрана земель (код, полное наименование направления подготовки)	
Уровень образования	высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре (бакалавриат, магистратура)	
Форма(ы) обучения	очная, заочная (очная, очно-заочная, заочная)	
Кафедра	Техносферная безопасность, мелиорация и природообустройство (ТБМиП) (полное, сокращенное наименование кафедры)	
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	35.06.01 – Сельское хозяйство (шифр и наименование направления подготовки)	
Утверждённого(ных) приказом Минобрнауки России	18 августа 2014 г., №1017 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)	
Разработчик (и)	проф. каф. ТБМиП (должность, кафедра)	 (подпись) Ольгаренко И.В. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра ТБМиП (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 1 от 28.08 2017 г.	
Заведующий кафедрой	 (подпись) Дьяков В.П. (Ф.И.О.)	
Заведующая библиотекой	 (подпись) Чалая С.В. (Ф.И.О.)	
Учебно-методический совет института	протокол № 1 от 29.08 2017 г.	

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 эффективной эксплуатации и рационального использования природных ресурсов на мелиорированных землях и рекультивированных объектах (ПК-3).
- 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 компетенций)	Компетенции
<i>Знать:</i>	
-цели, функции и задачи рационального использования мелиоративных систем; основные технические и технологические процессы при использовании мелиоративных систем, их разработку, планирование и реализацию;	ПК-3, ПК-4
<i>Уметь:</i>	
- соблюдать требования охраны окружающей природной среды при использовании мелиоративных систем; методологические подходы и реализацию рационального использования мелиорированных земель;	ПК-3, ПК-4
<i>Навык:</i>	
- навыками использования основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно-обоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды;	ПК-3, ПК-4
<i>Опыт деятельности:</i>	
- приобрести опыт применения на практике передовых методологий и технологий по использованию мелиоративных систем при соблюдении требований охраны окружающей природной среды;	ПК-3, ПК-4

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень дисциплин по выбору обучающегося, изучается во 2 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-3	Методология научных исследований в профессиональной деятельности педагога-исследователя,	Проектирование мелиоративных систем и объектов рекультивации, Мелиорация, рекультивация и охрана земель, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук,
ПК-4	Педагогические технологии в высшем образовании, Психология и педагогика высшего образования.	Проектирование мелиоративных систем и объектов рекультивации, Мелиорация, рекультивация и охрана земель, Педагогические технологии в высшем образовании, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Научно-исследовательская деятельность.

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции, 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				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	2		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	30		30	10	10
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-		-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	16		16	6	6
Семинары (С)	-		-	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	78		78	98	98
Курсовой проект (работа)	-		-	-	-
Расчётно-графическая работа	-		-	-	-
Реферат	-		-	-	-
Контрольная работа	-		-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	74		74	94	94
Подготовка к зачету	4		4	4	4
Подготовка и сдача экзамена	-		-	-	-
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	зачет		зачет	зачет	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
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Принципы рационального природопользования.	2	2		2		5		9
2	Экологически безопасное функционирование систем водопользования.	2	2		2		9		13
3	Мелиоративные системы и окружающая природная среда.	2	2		2		17		21
4	Методология повышения технического уровня водохозяйственных систем.	2	2		2		17		21
5	Оперативное диспетчерское управление водораспределением на оросительных системах с использованием уравнений Сен-Венана	2	4		4		17		25
6	Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.	2	2		4		9		15
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	2				4		4
		экзамен							
ВСЕГО:			14		16		78		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	2	Принципы рационального природопользования. Термины, понятие и сущность природопользования. Принципы рационализации систем природопользования. Принципы оптимизации «Природа – Общество».	2	ПК 1
2	2	Экологически безопасное функционирование систем водопользования. Классификация систем водопользования. Принципы и методы экологически безопасного функционирования систем водопользования. Замкнутые системы водопользования.	2	ПК 1
3	2	Мелиоративные системы и окружающая природная среда. Взаимодействие человека с природной средой. Принципы регулирования энергетических природных ресурсов в агроландшафтах системных планов водораспределения.	2	ПК 1
4	2	Методология повышения технического уровня водохозяйственных систем. Методологические основы повышения технического уровня водохозяйственных систем. Обоснование эффективности реконструкции оросительных систем. Оптимизация выбора критериев очередности реконструкции объектов. Основные методологические положения по обоснованию реконструкции осушительных систем.	2	ПК 1
5	2	Оперативное диспетчерское управление водораспределением на оросительных системах с использованием уравнений Сен-Венана. Управление водораспределением на оросительных системах. Анализ состояния диспетчерского управления. Требования к диспетчерскому управлению. Оперативное диспетчерское управление водораспределением. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.	2	ПК 2
5	2	Оперативное диспетчерское управление водораспределением на оросительных системах с использованием уравнений Сен-Венана. Оперативное диспетчерское управление водораспределением в системе оросительных каналов. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов. Общие положения. Порядок выполнения мероприятий.	2	ПК 2
6	2	Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования. Классификация показателей. Методика обоснования эффективности применения дождевальных машин. Коллекторно-дренажный сток и качество оросительной воды.	2	ПК 2

4.1.3 Практические занятия (семинары) -

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	2	Принципы рационализации систем природопользования. Методология рационализации систем природопользования. Связи системы природопользования с природной средой. Основы для оптимизации взаимоотношений общества и природной среды. Проблемы системы природопользования как сложные территориальные образования.	2	ТК 1
2	2	Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования. Водохозяйственная деятельность человека как воздействие на окружающую природную среду. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования. Эффективность функционирования систем водопользования в зависимости от обоснования технических и технологических показателей систем.	2	ТК 1
3	2	Допустимые нагрузки на элементы биосферы. Сохранение окружающей природной среды в зависимости от оптимального взаимодействия человека и природы. Допустимая экологическая нагрузка. Допустимые антропогенные воздействия. Антропогенное воздействие любого фактора на природную систему.	2	ТК 1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
4	2	Проектирование реконструкции оросительных систем. Оценка состояния оросительных систем, выбор объектов подлежащих реконструкции. Обоснование необходимости реконструкции и выбор эффективного варианта. Основные требования к прогрессивным технологиям дождевания и технике полива.	2	ТК 1
5	2	Основные направления совершенствования диспетчерского управления. Обоснование выбора наиболее рационального метода водораспределения. Оценка алгоритма оперативного диспетчерского управления института гидродинамики СО АН СССР. Алгоритмы, разработанные в рамках АСУТП водораспределения.	2	ТК 2
5	2	Анализ методов регулирования водоподдачи. Регулирование по верхнему бьефу. Регулирование по нижнему бьефу. Регулирование с перетекающими объёмами. Регулирование с постоянными объёмами. Регулирование по расчётному приращению объёмов.	2	ТК 2
6	2	Последовательность выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением. Операции по забору и распределению воды на оросительной системе. Операции по обеспечению плана подачи воды водопользователям на оросительной системе. Стратегии водораспределения при дефиците водных ресурсов. Применение экономико-математических методов и вычислительных машин при водораспределении.	2	ТК 2
6	2	Методика расчёта технико-экономических показателей эффективности водопользования. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования. Определение общих коэффициентов полезного использования оросительной воды для хозяйства, отдельного водопользования и фермерского участка.	2	ТК 2

4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	2	Изучение теоретического материала. Методология рационализации систем природопользования. Перестройка хозяйственного комплекса на принципах кардинального ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Проблемы системы природопользования как сложные территориальные образования. Подготовка к практическим занятиям.	5	ПК1 ТК1
2	2	Изучение теоретического материала. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе страны. Проблемы функционирования систем водопользования. Водохозяйственная деятельность человека как использование природных ресурсов с воздействием на окружающую среду. Подготовка к практическим занятиям	9	ПК1 ТК1
3	2	Изучение теоретического материала. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой. Организация оптимального взаимодействия человека с окружающей природной средой. Вопросы регулирования качества природной среды и организации мониторинга. Подготовка к практическим занятиям.	17	ТК1 ПК1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
4	2	Изучение теоретического материала. Принципы реконструкции оросительных систем. Техно-экономическое обоснование реконструкции. Задача проведения реконструкции оросительных систем. Прогноз мелиоративного состояния орошаемых земель. Подготовка к практическим занятиям.	17	ТК1 ПК1
5	2	Изучение теоретического материала. Задачи оперативного диспетчерского управления. Классификация теории управления водораспределением по функциональным особенностям. Классификация особых точек подразумевает. Определение характерных элементарных участков в производственных условиях. Подготовка к практическим занятиям.	8	ПК2 ТК2
5	2	Изучение теоретического материала. Установление рабочих уровней в оросительных каналах. Основные задачи диспетчерского управления водораспределением. Особенности процесса управления. Диспетчерское управление водораспределением при наличии дефицитов на водные ресурсы. Подготовка к практическим занятиям.	9	ПК2 ТК2
6	2	Изучение теоретического материала. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования. Интегральные показатели по оценке эффективности планирования и реализации процесса водопользования на водохозяйственном объекте. Подготовка к зачёту	9	ПК2 ТК2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Принципы рационального природопользования.	1			2		14		16
2	Экологически безопасное функционирование систем водопользования.	1	2				15		17
3	Мелиоративные системы и окружающая природная среда.	1					15		15
4	Методология повышения технического уровня водохозяйственных систем.	1			2		15		17
5	Оперативное диспетчерское управление водораспределением на оросительных системах с использованием уравнений Сен-Венана	1	2				20		22
6	Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.	1			2		15		17
Подготовка к итоговому контролю							4		4
ВСЕГО:			4		6		98		108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
2	1	Экологически безопасное функционирование систем водопользования. Классификация систем водопользования. Принципы и методы экологически безопасного функционирования систем водопользования. Замкнутые системы водопользования.	2
5	1	Оперативное диспетчерское управление водораспределением на оросительных системах с использованием уравнений Сен-Венана. Управление водораспределением на оросительных системах. Анализ состояния диспетчерского управления. Требования к диспетчерскому управлению. Оперативное диспетчерское управление водораспределением. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Принципы рационализации систем природопользования. Методология рационализации систем природопользования. Связи системы природопользования с природной средой. Основы для оптимизации взаимоотношений общества и природной среды. Проблемы системы природопользования как сложные территориальные образования.	2
4	2	Проектирование реконструкции оросительных систем. Оценка состояния оросительных систем, выбор объектов подлежащих реконструкции. Обоснование необходимости реконструкции и выбор эффективного варианта. Основные требования к прогрессивным технологиям дождевания и технике полива.	2
6	2	Последовательность выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением. Операции по забору и распределению воды на оросительной системе. Операции по обеспечению плана подачи воды водопользователям на оросительной системе. Стратегии водораспределения при дефиците водных ресурсов. Применение экономико-математических методов и вычислительных машин при водораспределении.	2

4.2.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрено»

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1	Изучение теоретического материала. Методология рационализации систем природопользования. Перестройка хозяйственного комплекса на принципах кардинального ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Проблемы системы природопользования как сложные территориальные образования. Подготовка к практическим занятиям.	7
1	1	Изучение теоретического материала. Принципы рационального природопользования. Термины, понятие и сущность природопользования. Принципы рационализации систем природопользования. Принципы оптимизации «Природа – Общество».	7

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
2	1	Изучение теоретического материала. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе страны. Проблемы функционирования систем водопользования. Водохозяйственная деятельность человека как использование природных ресурсов с воздействием на окружающую среду. Подготовка к практическим занятиям	9
2	1	Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования. Водохозяйственная деятельность человека как воздействие на окружающую природную среду. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования. Эффективность функционирования систем водопользования в зависимости от обоснования технических и технологических показателей систем.	6
3	1	Изучение теоретического материала. Мелиоративные системы и окружающая природная среда. Взаимодействие человека с природной средой. Принципы регулирования энергетических природных ресурсов в агроландшафтах системных планов водораспределения.	5
3	1	Изучение теоретического материала. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой. Организация оптимального взаимодействия человека с окружающей природной средой. Вопросы регулирования качества природной среды и организации мониторинга. Подготовка к практическим занятиям.	5
3	1	Допустимые нагрузки на элементы биосферы. Сохранение окружающей природной среды в зависимости от оптимального взаимодействия человека и природы. Допустимая экологическая нагрузка. Допустимые антропогенные воздействия. Антропогенное воздействие любого фактора на природную систему.	5
4	1	Изучение теоретического материала. Методология повышения технического уровня водохозяйственных систем. Методологические основы повышения технического уровня водохозяйственных систем. Обоснование эффективности реконструкции оросительных систем. Оптимизация выбора критериев очередности реконструкции объектов. Основные методологические положения по обоснованию реконструкции осушительных систем.	8
4	1	Изучение теоретического материала. Принципы реконструкции оросительных систем. Техничко-экономическое обоснование реконструкции. Задача проведения реконструкции оросительных систем. Прогноз мелиоративного состояния орошаемых земель. Подготовка к практическим занятиям.	7
5	1	Изучение теоретического материала. Оперативное диспетчерское управление водораспределением в системе оросительных каналов. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов. Общие положения. Порядок выполнения мероприятий.	4
5	1	Изучение теоретического материала. Основные направления совершенствования диспетчерского управления. Обоснование выбора наиболее рационального метода водораспределения. Оценка алгоритма оперативного диспетчерского управления института гидродинамики СО АН СССР. Алгоритмы, разработанные в рамках АСУТП водораспределения.	4
5	1	Изучение теоретического материала. Анализ методов регулирования водоподачи. Регулирование по верхнему бьефу. Регулирование по нижнему бьефу. Регулирование с перетекающими объемами. Регулирование с постоянными объемами. Регулирование по расчётному приращению объемов.	4
5	1	Изучение теоретического материала. Задачи оперативного диспетчерского управления. Классификация теории управления водораспределением по функциональным особенностям. Классификация особых точек подразумевает. Определение характерных элементарных участков в производственных условиях. Подготовка к практическим занятиям.	4

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
5	1	Изучение теоретического материала. Установление рабочих уровней в оросительных каналах. Основные задачи диспетчерского управления водораспределением. Особенности процесса управления. Диспетчерское управление водораспределением при наличии дефицитов на водные ресурсы. Подготовка к практическим занятиям.	4
6	1	Изучение теоретического материала. Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования. Классификация показателей. Методика обоснования эффективности применения дождевальных машин. Коллекторно-дренажный сток и качество оросительной воды.	5
6	1	Изучение теоретического материала. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования. Интегральные показатели по оценке эффективности планирования и реализации процесса водопользования на водохозяйственном объекте. Подготовка к зачёту	5
6	1	Методика расчёта технико-экономических показателей эффективности водопользования. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования. Определение общих коэффициентов полезного использования оросительной воды для хозяйства, отдельного водопользования и фермерского участка.	5
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

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

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК 3	+		+		+
ПК-4	+		+		+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
IT-методы	2			2
Поисковый метод		2		2
Тестирование		2		2
Итого интерактивных занятий	2	4		6

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 - ЖМД; PDF; 4,56 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Мелиорации земель: проектирование элементов гидромелиоративных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» магистерской программы «Мелиорация земель» / В.Н. Шкура, Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова; под общ. ред. В.Н. Шкуры; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

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

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способность научного обоснования эффективной эксплуатации и рационального использования природных ресурсов на мелиорированных землях и рекультивированных объектах (ПК-3).
- способностью 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-3	Методология научных исследований в профессиональной деятельности педагога-исследователя,	Проектирование мелиоративных систем и объектов рекультивации, Мелиорация, рекультивация и охрана земель, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук,
ПК-4	Педагогические технологии в высшем образовании, Психология и педагогика высшего образования.	Проектирование мелиоративных систем и объектов рекультивации, Мелиорация, рекультивация и охрана земель, Педагогические технологии в высшем образовании, , Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), Научно-исследовательская деятельность.

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

7.2 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-3	<i>Знать:</i> - цели, функции и задачи рационального использования мелиоративных систем; основные технические и технологические процессы при использовании мелиоративных систем, их разработку, планирование и реализацию;	<i>Высокий уровень</i> 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 матери-	Оценка – зачтено

	<i>Уметь:</i> - соблюдать требования охраны окружающей природной среды при использовании мелиоративных систем; методологические подходы и реализацию рационального использования мелиорированных земель; <i>Навык</i> - навыками использования основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно-обоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды; <i>Опыт деятельности:</i> - приобрести опыт применения на практике передовых методологий и технологий по использованию мелиоративных систем при соблюдении требований охраны окружающей природной среды;	ал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течение семестра.	
		<i>Повышенный уровень</i> 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.	Оценка – зачтено
		<i>Пороговый уровень</i> 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.	Оценка – зачтено
		<i>Пороговый уровень не сформирован</i> не знает значительной части программного 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.	Оценка – не зачтено

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 лабораторной работы «не предусмотрено»

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

Для контроля успеваемости аспирантов и результатов освоения дисциплины «Рациональное природопользование на мелиорированных землях» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Теоретический материал промежуточного контроля ПК1:

- Элементы природопользования как сферы знания.
- Главная задача природопользования как научного направления.
- Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
- Методология рационализации систем природопользования.
- Система природопользования как сложные территориальные образования.
- Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
- Ноосферные принципы природопользования.
- Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
- Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
- Экономические критерии показателей природопользования.
- Основные направления экологической политики РФ (концепция).
- Экономический механизм мероприятий по охране природы.
- Проблемы функционирования систем водопользования.
- Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
- Структурно-функциональная схема системы водопользования.
- Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
- Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
- Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
- Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
- Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
- Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)

Теоретический материал промежуточного контроля ПК2:

- Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
- Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
- Технико-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
- Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
- Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
- Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
- Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
- Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
- Анализ методов регулирования водоподдачи.
- Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
- Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспреде-

нием.

- Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
- Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
- Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
- Оперативные показатели эффективности водопользования.
- Итоговые показатели эффективности водопользования.
- Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
- Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
- Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
- Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
- Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.

Содержание текущего контроля ТК1:

1. Понятие «Природопользование» по Реймерсу.
2. Понятия о рациональном и нерациональном природопользовании.
3. Комплексная географическая гипотеза природопользования (К. В. Зворыкин).
4. Три категории объектов природопользования.
5. Оптимизация взаимоотношений общества и природной среды по А. Г. Емельянову.
6. Главный принцип рационализации систем природопользования.
7. Эколого-ресурсная устойчивость природных ландшафтов к техногенным нагрузкам.
8. Критерии использования природно-ресурсного потенциала (С. Н. Бобылев)
9. Основы экологической безопасности по Н. Ф. Реймерсу.
10. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования.
11. Схема сооружения биохимического регулирования качества воды.
12. Принципиальная схема замкнутой системы водопользования в мелиорации.
13. Допустимые нагрузки на элементы биосферы.
14. Классификационные показатели экологической устойчивости ландшафтов и бассейнов.
15. Понятие о реконструкции оросительных систем и её цель.

Содержание текущего контроля ТК2:

1. Четыре группы гидротехнических сооружений по их функциональным свойствам при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
2. Типы характерных элементарных участков, ограниченные особыми точками, при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
3. Задачи диспетчера по перерегулированию гидравлического режима участков оросительного канала
4. Мероприятия при реконструкции осушительных систем.
5. Правила при эксплуатации оросительных систем, для общих задач оперативного управления водораспределением.
6. Использование коллекторно-дренажного стока на оросительных системах.
7. Комплекс мероприятий по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием территорий.
8. Принципы реконструкции мелиоративных систем.
9. Обоснование необходимости реконструкции оросительных систем.

Решение контрольных задач на практических занятиях по темам:

1. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.
2. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов.
3. Установление рабочих уровней в оросительных каналах.
4. Расчёт плана по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
5. Алгоритм расчёта интегральных показателей эффективности планирования и реализации водопользования.

6. Внедрение новой техники и способов полива сельскохозяйственных культур

Вопросы к зачёту аспирантов по дисциплине

1. Элементы природопользования как сферы знания.
2. Главная задача природопользования как научного направления.
3. Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
4. Методология рационализации систем природопользования.
5. Система природопользования как сложные территориальные образования.
6. Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
7. Ноосферные принципы природопользования.
8. Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
9. Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
10. Экономические критерии показателей природопользования.
11. Основные направления экологической политики РФ (концепция).
12. Экономический механизм мероприятий по охране природы.
13. Проблемы функционирования систем водопользования.
14. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
15. Структурно-функциональная схема системы водопользования.
16. Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
17. Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
18. Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
19. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
20. Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
21. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
22. Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования.
23. Основные направления экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
24. Научное обоснование комплексного мониторинга окружающей природной среды.
25. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
26. Концептуальная модель природной гидрогеохимической системы планеты Земля.
27. Геохимическая зональность формирования химического состава почвенных и поровых растворов и грунтовых вод.
28. Структурная схема неблагоприятных экологических процессов на оросительных системах.
29. Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
30. Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
31. Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
32. Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
33. Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
34. Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
35. Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
36. Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
37. Анализ методов регулирования водоподачи.
38. Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
39. Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.

40. Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
41. Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
42. Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
43. Оперативные показатели эффективности водопользования.
44. Итоговые показатели эффективности водопользования.
45. Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
46. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
47. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
48. Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
49. Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
50. Комплекс мероприятий по созданию экологически устойчивых оросительных систем.

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

Выносимые на контроль задания в форме 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 (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 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.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. 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 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 экзамена (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, лабораторных работах 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: отчет по лабораторным занятиям.

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 к день проведения зачета

Перечень методических материалов для определения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Наименование документа	Режим доступа
Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно- педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/9.compressed.pdf
Положение о промежуточной аттестации аспирантов, лиц прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и докторантов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте- им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ (принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/6.compressed.pdf
Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ(принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, прот.№1 от 23.09.2015г.)	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-akty/aspirantura/11.compressed.pdf

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Текст]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ – Новочеркасск, 2015 – 142 с. 5 экз.
2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ – Электрон. данные - Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Ольгаренко, В.И. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем [Текст]: учебник для студ. вузов по спец. 280401 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко, В.Н. Рыбкин; - Моск. гос. ун-т природообустройства – Москва, 2008. - 546с. 14 экз.
2. Мелиорации [Текст]: терминологический словарь / Н.В. Трифонова, В.Н. Шкура; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2009. – 534с. (46/5).
3. Большаков, В.Н. Экология : Учебник для студентов ВУЗов / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; – Москва: Логос, 2013 г.- 504 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 28.08.15

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su
Все для студента	www.twirpx.com
Электронная библиотека	http://vipbook.info
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 11448/РНД2102 от 01.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 01.12.2014 г. по 30.11.2015 г.). Сублицензионный договор № 11671/РНД2102 от 03.12.2014 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2014 г. по 03.12.2015 г.). Сублицензионный договор № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Dr.Web. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.).
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет версия)	Лицензионный договор № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
Система «4Портфолио»	Договор № В-0505/2015 оказания услуг на подключение к сист. «4Портфолио» от 05.05.2015 г. ООО «4Портфолио» (с 05.05.2015 г. по 01.05.2016 г.).
Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.
Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»	с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.
Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.
Договор № 11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань»	с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.
Договор № 456 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 11.06.2015 г. с ООО «Издательство Лань»	с 11.06.2015 по 10.06.2016 г.
Договор № 974/15 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 3.12.2015 г. с ООО «Издательство Лань»	с 3.12.2015 по 2.12.2016 г.

9. 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), групп-

повых 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 аудитории (ауд. 115 и 118), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.129) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 115 и 118, оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 118. Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.114.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П-18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015 - ЖМД; PDF; 4,56 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Мелиорации земель: проектирование элементов гидромелиоративных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие для магистрантов направления «Природообустройство и водопользование» магистерской программы «Мелиорация земель» / В.Н. Шкура, Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова; под общ. ред. В.Н. Шкуры; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД; PDF; 3,6 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

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

Для контроля успеваемости аспирантов и результатов освоения дисциплины «Рациональное природопользование на мелиорированных землях» применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Теоретический материал промежуточного контроля ПК1:

- Экономические критерии показателей природопользования.
- Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
- Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
- Ноосферные принципы природопользования.
- Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
- Методология рационализации систем природопользования.
- Система природопользования как сложные территориальные образования.
- Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
- Главная задача природопользования как научного направления.
- Элементы природопользования как сферы знания.
- Основные направления экологической политики РФ (концепция).
- Экономический механизм мероприятий по охране природы.
- Проблемы функционирования систем водопользования.
- Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
- Структурно-функциональная схема системы водопользования.
- Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
- Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
- Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
- Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
- Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
- Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)

Теоретический материал промежуточного контроля ПК2:

- Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
- Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
- Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
- Оперативные показатели эффективности водопользования.
- Итоговые показатели эффективности водопользования.
- Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
- Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
- Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспре-

делением (основные положения).

- Анализ методов регулирования водоподдачи.
- Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
- Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
- Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
- Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
- Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
- Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
- Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
- Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
- Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
- Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
- Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
- Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.

Содержание текущего контроля ТК1:

1. Эколого-ресурсная устойчивость природных ландшафтов к техногенным нагрузкам.
2. Критерии использования природно-ресурсного потенциала (С. Н. Бобылев)
3. Схема сооружения биохимического регулирования качества воды.
4. Принципиальная схема замкнутой системы водопользования в мелиорации.
5. Оптимизация взаимоотношений общества и природной среды по А. Г. Емельянову.
6. Главный принцип рационализации систем природопользования.
7. Понятие «Природопользование» по Реймерсу.
8. Понятия о рациональном и нерациональном природопользовании.
9. Основы экологической безопасности по Н. Ф. Реймерсу.
10. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования.
11. Комплексная географическая гипотеза природопользования (К. В. Зворыкин).
12. Три категории объектов природопользования.
13. Допустимые нагрузки на элементы биосферы.
14. Классификационные показатели экологической устойчивости ландшафтов и бассейнов.
15. Понятие о реконструкции оросительных систем и её цель.

Содержание текущего контроля ТК2:

1. Правила при эксплуатации оросительных систем, для общих задач оперативного управления водораспределением.
2. Использование коллекторно-дренажного стока на оросительных системах.
3. Комплекс мероприятий по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием территорий.
4. Мероприятия при реконструкции осушительных систем.
5. Четыре группы гидротехнических сооружений по их функциональным свойствам при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
6. Типы характерных элементарных участков, ограниченные особыми точками, при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
7. Задачи диспетчера по перерегулированию гидравлического режима участков оросительного канала
8. Принципы реконструкции мелиоративных систем.
9. Обоснование необходимости реконструкции оросительных систем.

Решение контрольных задач на практических занятиях по темам:

1. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.
2. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов.
3. Установление рабочих уровней в оросительных каналах.
4. Расчёт плана по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
5. Алгоритм расчёта интегральных показателей эффективности планирования и реализации водопользования.
6. Внедрение новой техники и способов полива сельскохозяйственных культур

Вопросы к зачёту аспирантов по дисциплине

1. Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
2. Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
3. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
4. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
5. Система природопользования как сложные территориальные образования.
6. Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
7. Ноосферные принципы природопользования.
8. Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
9. Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
10. Экономические критерии показателей природопользования.
11. Основные направления экологической политики РФ (концепция).
12. Экономический механизм мероприятий по охране природы.
13. Проблемы функционирования систем водопользования.
14. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
15. Структурно-функциональная схема системы водопользования.
16. Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
17. Элементы природопользования как сферы знания.
18. Главная задача природопользования как научного направления.
19. Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
20. Методология рационализации систем природопользования.
21. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
22. Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования.
23. Основные направления экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
24. Научное обоснование комплексного мониторинга окружающей природной среды.
25. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
26. Концептуальная модель природной гидрогеохимической системы планеты Земля.
27. Геохимическая зональность формирования химического состава почвенных и поровых растворов и грунтовых вод.
28. Структурная схема неблагоприятных экологических процессов на оросительных системах.
29. Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
30. Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
31. Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
32. Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
33. Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
34. Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
35. Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.

36. Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
37. Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
38. Анализ методов регулирования водоподачи.
39. Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
40. Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
41. Комплекс мероприятий по созданию экологически устойчивых оросительных систем.
42. Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
43. Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
44. Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
45. Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
46. Оперативные показатели эффективности водопользования.
47. Итоговые показатели эффективности водопользования.
48. Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
49. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
50. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
51. Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Текст]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ – Новочеркасск, 2015 – 142 с. 5 экз.
2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ – Электрон. данные - Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Ольгаренко, В.И. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем [Текст]: учебник для студ. вузов по спец. 280401 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко, В.Н. Рыбкин; - Моск. гос. ун-т природообустройства – Москва, 2008. - 546с. 14 экз.
2. Мелиорации [Текст]: терминологический словарь / Н.В. Трифонова, В.Н. Шкура; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2009. – 534с. (46/5).
3. Большаков, В.Н. Экология : Учебник для студентов ВУЗов / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; – Москва: Логос, 2013 г.- 504 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 29.08.19
4. Фирсов, А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Фирсов, А.Ф. Борисов – Электронные данные – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013 - Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 29.08.18.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Учебный портал НИМИ	www.bibl@ngma.su
Все для студента	www.twirpx.com
Электронная библиотека	http://vipbook.info
Электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бес-срочно).

9. 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), 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 аудитории (ауд. 115 и 118), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.129) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 115 и 118, оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.).

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 118.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.114.

Помещение для самостоятельной работы (ауд. П-18) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры № 10 от «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 1 » 09 20 18 г.

Зав. аспирантурой

(подпись)

Соколова Е.В.
(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный. (26.08.2019).
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>.

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

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

Для контроля успеваемости аспирантов и результатов освоения дисциплины применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Теоретический материал промежуточного контроля ПК1:

- Методология рационализации систем природопользования.
- Система природопользования как сложные территориальные образования.
- Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
- Главная задача природопользования как научного направления.
- Элементы природопользования как сферы знания.
- Основные направления экологической политики РФ (концепция).
- Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
- Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
- Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
- Экономические критерии показателей природопользования.
- Проблемы функционирования систем водопользования.
- Ноосферные принципы природопользования.
- Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
- Экономический механизм мероприятий по охране природы.
- Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
- Структурно-функциональная схема системы водопользования.
- Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
- Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы
- Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
- Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в РФ.
- Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.

Теоретический материал промежуточного контроля ПК2:

- Оперативные показатели эффективности водопользования.
- Итоговые показатели эффективности водопользования.
- Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.

- Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
- Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
- Анализ методов регулирования водоподачи.
- Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
- Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
- Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
- Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
- Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
- Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
- Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
- Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
- Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
- Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
- Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
- Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
- Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
- Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
- Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.

Содержание текущего контроля ТК1:

1. Принципиальная схема замкнутой системы водопользования в мелиорации.
2. Понятия о рациональном и нерациональном природопользовании.
3. Эколого-ресурсная устойчивость природных ландшафтов к техногенным нагрузкам.
4. Критерии использования природно-ресурсного потенциала (С. Н. Бобылев).
5. Оптимизация взаимоотношений общества и природной среды по А. Г. Емельянову.
6. Главный принцип рационализации систем природопользования.
7. Понятие «Природопользование» по Реймерсу.
8. Классификационные показатели экологической устойчивости ландшафтов и бассейнов.
9. Основы экологической безопасности по Н. Ф. Реймерсу.
10. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования.
11. Комплексная географическая гипотеза природопользования (К. В. Зворыкин).
12. Понятие о реконструкции оросительных систем и её цель.
13. Схема сооружения биохимического регулирования качества воды.
14. Допустимые нагрузки на элементы биосферы.
15. Три категории объектов природопользования.

Содержание текущего контроля ТК2:

1. Комплекс мероприятий по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием территорий
2. Правила при эксплуатации оросительных систем, для общих задач оперативного управления водораспределением.
3. Использование коллекторно-дренажного стока на оросительных системах.
4. Мероприятия при реконструкции осушительных систем.
5. Четыре группы гидротехнических сооружений по их функциональным свойствам при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
6. Типы характерных элементарных участков, ограниченные особыми точками, при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
7. Обоснование необходимости реконструкции оросительных систем.
8. Принципы реконструкции мелиоративных систем.
9. Задачи диспетчера по перерегулированию гидравлического режима участков оросительного канала

Решение контрольных задач на практических занятиях по темам:

1. Алгоритм расчёта интегральных показателей эффективности планирования и реализации водополь-

зования.

2. Внедрение новой техники и способов полива сельскохозяйственных культур
3. Установление рабочих уровней в оросительных каналах.
4. Расчёт плана по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
5. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.
6. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов.

Вопросы к зачёту аспирантов по дисциплине

1. Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
2. Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
3. Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
4. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
5. Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
6. Комплекс мероприятий по созданию экологически устойчивых оросительных систем.
7. Структурно-функциональная схема системы водопользования.
8. Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
9. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
10. Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
11. Итоговые показатели эффективности водопользования.
12. Оперативные показатели эффективности водопользования.
13. Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
14. Ноосферные принципы природопользования.
15. Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
16. Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
17. Экономические критерии показателей природопользования.
18. Основные направления экологической политики РФ (концепция).
19. Экономический механизм мероприятий по охране природы.
20. Проблемы функционирования систем водопользования.
21. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
22. Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
23. Элементы природопользования как сферы знания.
24. Главная задача природопользования как научного направления.
25. Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
26. Методология рационализации систем природопользования.
27. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
28. Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования.
29. Основные направления экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
30. Научное обоснование комплексного мониторинга окружающей природной среды.
31. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
32. Концептуальная модель природной гидрогеохимической системы планеты Земля.
33. Геохимическая зональность формирования химического состава почвенных и поровых растворов и грунтовых вод.
34. Структурная схема неблагоприятных экологических процессов на оросительных системах.
35. Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
36. Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
37. Технично-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
38. Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
39. Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
40. Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
41. Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
42. Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водорас-

- пределением (основные положения).
43. Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
 44. Анализ методов регулирования водоподдачи.
 45. Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
 46. Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
 47. Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
 48. Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
 49. Система природопользования как сложные территориальные образования.
 50. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров).
 51. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Текст]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт ДонГАУ – Новочеркасск, 2015 – 142 с. (5 экз.)
2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ– Электрон. данные - Новочеркасск, 2015 – ЖМД; PDF; 4,53 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Большаков, В.Н. Экология : Учебник для студентов ВУЗов / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; – Москва: Логос, 2013 г.- 504 с. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> – 26.08.19
2. Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 76 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459518> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1683-1. – Текст : электронный. (26.08.2019).
3. Желязко, В.И. Основы сельскохозяйственной мелиорации : [12+] / В.И. Желязко, Т.Д. Лагун. – Минск : РИПО, 2018. – 160 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497468>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-789-8. – Текст : электронный. (26.08.2019).
4. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> – Библиогр.: с. 94-95. – ISBN 978-5-8158-2031-9. – Текст : электронный. (26.08.2019).
5. Оценка устойчивости основных почв и экосистем Приазовья к загрязнению тяжелыми металлами и нефтью : монография / С.И. Колесников, А.А. Кузина, Н.А. Вернигорова и др. ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Иванковского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561203> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2816-5. – Текст : электронный. (26.08.2019).

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Учебный портал НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Все для студента	www.twirpx.com
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Электронная библиотека	http://vipbook.info
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Международные реферативные базы данных научных изданий

Наименование ресурса	Режим доступа - свободный
Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки	www.ieeexplore.ieee.org
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журнала Nature	www.nature.com archive.neicon.ru
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Springer	www.link.springer.com
Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания	tandfonline.com
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Wiley	www.wiley.com www.onlinelibrary.wiley.com
Журнал Американской ассоциации содействия развитию науки. Журнал рецензируемый, выходит еженедельно, и имеет примерно 130 000 подписчиков бумажного издания.	archive.neicon.ru

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон.дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
Программное обеспечение TopoL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Эко-строй» (бессрочно).
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

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

Учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий, ауд. 128 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Датчики для проведения лабораторных работ по оценке водно-физических показателей мелиорируемых почв – 7 шт.; - Специализированные стенды «Средства измерения» – 5 шт.; - Специализированные стенды по технологии измерения – 3 шт.; - Специализированные стенды по основам измерений – 9 шт.; Инфильтрометр – 1 шт.; Пенетрометр – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
---	--

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 117 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; - Специализированные стенды по надземному орошению – 14 шт.; - Стенды по дипломному проектированию («Орошение дождеванием») – 8 шт.; Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Помещение для самостоятельной работы, ауд. П18 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: - Сервер IMANGO – 1 шт.; Терминальная станция L110 – 12 шт.; - Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; Плоттер – 2 шт.; Сканер – 1 шт.; - Принтер – 1 шт.; - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры пр. № 1от «26» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой МЗ

(подпись)

Ольгаренко И.В.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: « 26 » 08

2019г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

(подпись)

Соколова Е.В.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

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

Для контроля успеваемости аспирантов и результатов освоения дисциплины применяется бально-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 2 текущих контроля (ТК1, ТК2).

Теоретический материал промежуточного контроля ПК1:

- Методология рационализации систем природопользования.
- Система природопользования как сложные территориальные образования.
- Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
- Главная задача природопользования как научного направления.
- Элементы природопользования как сферы знания.
- Основные направления экологической политики РФ (концепция).
- Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
- Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
- Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
- Экономические критерии показателей природопользования.
- Проблемы функционирования систем водопользования.
- Ноосферные принципы природопользования.
- Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
- Экономический механизм мероприятий по охране природы.
- Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
- Структурно-функциональная схема системы водопользования.
- Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
- Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы
- Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
- Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в РФ.
- Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.

Теоретический материал промежуточного контроля ПК2:

- Оперативные показатели эффективности водопользования.
- Итоговые показатели эффективности водопользования.
- Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
- Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.
- Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
- Анализ методов регулирования водоподдачи.
- Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
- Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
- Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.
- Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
- Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
- Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
- Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.
- Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
- Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.

- Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
- Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
- Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
- Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
- Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
- Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.

Содержание текущего контроля ТК1:

1. Принципиальная схема замкнутой системы водопользования в мелиорации.
2. Понятия о рациональном и нерациональном природопользовании.
3. Эколого-ресурсная устойчивость природных ландшафтов к техногенным нагрузкам.
4. Критерии использования природно-ресурсного потенциала (С. Н. Бобылев).
5. Оптимизация взаимоотношений общества и природной среды по А. Г. Емельянову.
6. Главный принцип рационализации систем природопользования.
7. Понятие «Природопользование» по Реймерсу.
8. Классификационные показатели экологической устойчивости ландшафтов и бассейнов.
9. Основы экологической безопасности по Н. Ф. Реймерсу.
10. Ограничения, влияющие на эффективность функционирования систем водопользования.
11. Комплексная географическая гипотеза природопользования (К. В. Зворыкин).
12. Понятие о реконструкции оросительных систем и её цель.
13. Схема сооружения биохимического регулирования качества воды.
14. Допустимые нагрузки на элементы биосферы.
15. Три категории объектов природопользования.

Содержание текущего контроля ТК2:

1. Комплекс мероприятий по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием территорий
2. Правила при эксплуатации оросительных систем, для общих задач оперативного управления водораспределением.
3. Использование коллекторно-дренажного стока на оросительных системах.
4. Мероприятия при реконструкции осушительных систем.
5. Четыре группы гидротехнических сооружений по их функциональным свойствам при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
6. Типы характерных элементарных участков, ограниченные особыми точками, при оперативном диспетчерском управлении водораспределением.
7. Обоснование необходимости реконструкции оросительных систем.
8. Принципы реконструкции мелиоративных систем.
9. Задачи диспетчера по перерегулированию гидравлического режима участков оросительного канала

Решение контрольных задач на практических занятиях по темам:

1. Алгоритм расчёта интегральных показателей эффективности планирования и реализации водопользования.
2. Внедрение новой техники и способов полива сельскохозяйственных культур
3. Установление рабочих уровней в оросительных каналах.
4. Расчёт плана по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
5. Математическое моделирование течений в каналах на имитационной модели.
6. Определение времени перерегулирования в бьефах каналов.

Вопросы к зачёту аспирантов по дисциплине

1. Необходимые условия создания замкнутых систем водопользования.
2. Способы регулирования химического состава и свойств коллекторно-дренажных вод.
3. Правила для диспетчерского оперативного управления водораспределением.

4. Принципиальная схема взаимодействия человека с природой.
5. Оперативные действия диспетчера при оперативном управлении водораспределением.
6. Комплекс мероприятий по созданию экологически устойчивых оросительных систем.
7. Структурно-функциональная схема системы водопользования.
8. Классификация интегральных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
9. Усовершенствованная методика расчёта оперативных и итоговых показателей эффективности водопользования.
10. Классификация методов определения потерь воды на фильтрацию из оросительных каналов.
11. Итоговые показатели эффективности водопользования.
12. Оперативные показатели эффективности водопользования.
13. Воспроизводящие и адаптационные свойства природных ландшафтов.
14. Ноосферные принципы природопользования.
15. Принцип обоюдной эволюции человека и биосферы.
16. Основные принципы стратегии устойчивого развития окружающей природной среды в Российской Федерации.
17. Экономические критерии показателей природопользования.
18. Основные направления экологической политики РФ (концепция).
19. Экономический механизм мероприятий по охране природы.
20. Проблемы функционирования систем водопользования.
21. Системы водопользования в общем водохозяйственном комплексе.
22. Принципы и методы экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
23. Элементы природопользования как сферы знания.
24. Главная задача природопользования как научного направления.
25. Географическая экология как вопросы взаимодействия общества и природы.
26. Методология рационализации систем природопользования.
27. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров)
28. Экологическая оценка эффективности функционирования систем водопользования.
29. Основные направления экологически безопасного и экономически эффективного функционирования систем водопользования.
30. Научное обоснование комплексного мониторинга окружающей природной среды.
31. Классификация факторов, определяющих экологическую надёжность мелиоративных систем.
32. Концептуальная модель природной гидрогеохимической системы планеты Земля.
33. Геохимическая зональность формирования химического состава почвенных и поровых растворов и грунтовых вод.
34. Структурная схема неблагоприятных экологических процессов на оросительных системах.
35. Структурная схема алгоритма планирования очередности реконструкции объектов оросительных систем.
36. Аспекты обоснования эффективности реконструкции оросительных систем.
37. Техничко-экономические показатели реконструкции оросительных систем.
38. Главный принцип регулирования гидрогеохимического режима орошаемых и прилегающих к ним земель.
39. Приоритетные эффекты при определении экономической эффективности реконструкции.
40. Три способа оперативного управления водораспределением на оросительных системах.
41. Требования к диспетчерскому управлению водораспределением на оросительных системах.

42. Алгоритм и усовершенствованная методика оперативного диспетчерского управления водораспределением (основные положения).
43. Регулирование качества природной среды и организация мониторинга.
44. Анализ методов регулирования водоподдачи.
45. Мероприятия по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением (Общие положения).
46. Порядок выполнения мероприятий по оперативному диспетчерскому управлению водораспределением.
47. Классификация основных нормативных показателей по оценке технического уровня оросительных систем.
48. Система технико-экономических показателей оценки эффективности водопользования.
49. Система природопользования как сложные территориальные образования.
50. Комплекс мероприятий для достижения экологической безопасности. (Ю. А. Егоров).
51. Система интегральных показателей оценки эффективности водопользования.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях : учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - НИМИ ДонГАУ – Новочеркасск, 2015 - 142 с.- б/ц - Текст: непосредственный - 5 экз.
2. Ольгаренко, В.И. Рациональное природопользование на мелиорированных землях : учебное пособие для аспирантов по напр. подготовки «Сельское хозяйство» / В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко - Новочер. инж.-мелиор. институт Донской ГАУ- Новочеркасск, 2015 – URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Большаков, В.Н. Экология : Учебник для студентов ВУЗов / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; – Москва: Логос, 2013 г.- 504 с. – URL: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=384927>. – (дата обращения 26.08.2020) -Текст : электронный.
2. Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – 76 с. : ил., схем. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459518> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1683-1. – (дата обращения 26.08.2020) -Текст : электронный.
3. Желязко, В.И. Основы сельскохозяйственной мелиорации : [12+] / В.И. Желязко, Т.Д. Лагун. – Минск : РИПО, 2018. – 160 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497468>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-789-8. – (дата обращения 26.08.2020) - Текст : электронный.
4. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие : учебное пособие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405> – Библиогр.: – ISBN 978-5-8158-2031-9. – (дата обращения 26.08.2020) - Текст : электронный.
5. Оценка устойчивости основных почв и экосистем Приазовья к загрязнению тяжелыми металлами и нефтью : монография / С.И. Колесников, А.А. Кузина, Н.А. Вернигорова и др. ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Иванковского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 112 с. : ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561203> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2816-5. – (дата обращения 26.08.2020) - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Международные реферативные базы данных научных изданий

Наименование ресурса	Режим доступа - свободный
Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки	www.ieeeexplore.ieee.org
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журнала Nature	www.nature.com archive.neicon.ru
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Springer	www.link.springer.com
Политематическая коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов по различным областям знания	tandfonline.com
Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов Wiley	www.wiley.com www.onlinelibrary.wiley.com
Журнал Американской ассоциации содействия развитию науки. Журнал рецензируемый, выходит еженедельно, и имеет примерно 130 000 подписчиков бумажного издания.	archive.neicon.ru

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей пролонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026
-----------	--	----------------------------------

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ : (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный.

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). – Текст: электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

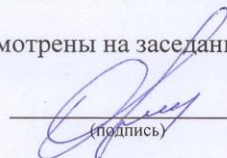
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).

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

№ ауд.	Количество посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
117	26	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Специализированные стенды по надземному орошению – 14 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Орошение дождеванием») – 8 шт.; – Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
		Учебная аудитория для курсового проектирования, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
		Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
128	52	Учебная аудитория для курсового проектирования, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Датчики для проведения лабораторных работ по оценке водно-физических показателей мелиорируемых почв – 7 шт.; – Специализированные стенды «Средства измерения» – 5 шт.; – Специализированные стенды по технологии измерения – 3 шт.; – Специализированные стенды по основам измерений – 9 шт.; Инфильтрометр – 1 шт.; Пенетрометр – 1 шт.; – Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
		Учебная аудитория для проведения практических занятий, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
		Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
П-18	12	Помещение для самостоятельной работы, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: – Сервер IMANGO – 1 шт.; – Терминальная станция L110 – 12 шт.; – Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; – Плоттер – 2 шт.; Сканер – 1 шт.; – Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 28.08.2020 протокол №1

Заведующий кафедрой МЗ

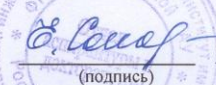

(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесённые изменения утверждаю: 28.08.2020

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры




(подпись)

Соколова Е.В.
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8,8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры от «26» августа 2021 г. протокол №1.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



Соколова
(Ф.И.О.)

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8,8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры от «26» августа 2021 г. протокол №1.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

(подпись)

(Ф.И.О.)