


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

УТВЕРЖДАЮ

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

 Г.Х. Ирзаев

\_\_\_\_\_ 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Всего учебных часов 72ч.(2 ЗЕТ)  
Всего аудиторных часов 51ч.,  
в т.ч. лекции 17ч.; практические 34ч.  
Всего часов на самостоятельную работу-21ч.  
Аттестация - 2семестр (зачет.)

Махачкала 2019

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

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

Руководитель направления подготовки  Зербалиев А.М.

**АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ**

Зербалиев А.М., доцент. 

ФИО, уч. степень, ученое звание.

Подпись

---

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы:

- способность научного обоснования 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
<b>Знать:</b> -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
<b>Уметь:</b> - соблюдать требования охраны окружающей природной среды при использовании мелиоративных систем; методологические подходы и реализацию рационального использования мелиорированных земель;	ПК-3, ПК-4
<b>Навык:</b> - 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
<b>Опыт деятельности:</b> - 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		Трудоёмкость в часах			
		Очная форма		Заочная форма	
		2 семес	Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		30	30	10	10
Лекции		14	14	4	4
Практические занятия (ПЗ)		16	16	6	6
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		78	78	98	98
Другие виды самостоятельной работы		74	74	94	94
Подготовка к зачету		4	4	4	4
Общая трудоёмкость		часов	108	108	108
		ЗЕТ	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	
			лекция	Прак.		
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 СенВенана	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)\*

№	сем	Темы и содержание лекций	Трудо	Форма
---	-----	--------------------------	-------	-------

раздела	естр		емкость (час.)	контроля
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	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-1
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	семестр	Тематика и содержание практических занятий	Трудоемкость (час.)	Форма контроля
1	2	Принципы рационального 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 оптималь	2	ТК-1

		ного взаимодействия человека и природы. Допустимая экологическая нагрузка. Допустимые антропогенные воздействия. Антропогенное воздействие любого фактора на природную систему.		
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-2
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	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Форма контроля
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	ПК-1 ТК-1
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	ПК-1 ТК-1

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	ПК1 ТК1
4	2	Изучение теоретического материала. Принципы реконструкции оросительных систем. Техноэкономическое обоснование реконструкции. Задача проведения реконструкции оросительных систем. Прогноз мелиоративного состояния орошаемых земель. Подготовка к практическим занятиям.	17	ПК1 ТК1
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	ПК-2 ТК-2
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	ПК-2 ТК-2
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	ПК-2 ТК-2
		Подготовка к итоговому контролю (зачет)	4	ИК

## **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).

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
-----------------	---	--

	<b>компетенцию</b>	
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), Научноисследовательская деятельность.

Дисциплина является первым этапом формирования компетенции, и создает необходимую 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 соответствие с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

<b>Код компет енции</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценива ния</b>
ПК-3	<p><b>Знать:</b> - цели, функции и задачи рационального использования мелиоративных систем; основные технические и технологические процессы при использовании мелиоративных систем, их разработку, планирование и реализацию;</p> <p><b>Уметь:</b> - соблюдать требования охраны окружающей природной среды при использовании мелиоративных систем; методологические подходы и реализацию рационального использования мелиорированных земель;</p> <p><b>Навык</b> - навыками использования основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно обоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды;</p>	<p>Высокий уровень глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра</p>	Оценка – зачтено
		<p>Повышенный уровень твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.</p>	Оценка – зачтено
		<p>Пороговый уровень имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает</p>	Оценка – зачтено



<b>Опыт деятельности:</b> - приобрести опыт применения на практике передовых методологий и технологий по использованию мелиоративных систем при соблюдении требований охраны окружающей природной среды;	затруднения при выполнении практических работ	
	Пороговый уровень не сформирован 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 – незачтено

### Структура формирования оценки текущего контроля

Наименование показателя	Баллы	
	Интервал баллов за показатель, от - до-	Получено
<b>1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ</b>		
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	
<b>2. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
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	
<b>3. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>	0-10	
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл</b>	<b>0-45</b>	

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

### 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
- ♣ Техничко-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 водораспределением.
- ♣ 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

## **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	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Учебный портал ДГТУ	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/">http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/</a>

#### **8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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».

#### **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. 101 и 201), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система, хранится – ауд.204) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 109 и 101, оснащенной необходимыми наглядными пособиями: (плакаты, стенды и т.п.). Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля - ауд. 204.

Учебные аудитории для промежуточной аттестации – ауд.101. Помещение для самостоятельной работы (ауд. 204) 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 (ДГТУ, 2017);