

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



«Утверждаю»

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

Соколова Е.В.

« 31 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.05 Мелиорация, рекультивация и охрана земель (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление	35.06.01 «Сельское хозяйство» (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность	«Мелиорация, рекультивация и охрана земель» (полное наименование направленности ОПОП специальности)
Уровень образования	Высшее образование – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре (аспирантура)
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 приказом Минобрнауки России	18 августа 2014 № 1017 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик(и) Проф. каф. ТБМиП
(должность, кафедра)

(подпись)

Мельник Т.В.
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБМиП
(сокращенное наименование кафедры)

протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

Чалай С.В.
(Ф.И.О.)

Учебно-методический совет

протокол № 2 от «30» августа 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 35.06.01 «Сельское хозяйство»:

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

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

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

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

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

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах				
		Очная форма			Заочная форма	
		семестр			курс	
		4	5	Итого	3	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		30	36	66	22	22
в том числе:						
Лекции		10	12	22	8	8
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		20	24	44	14	14
Семинары (С)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)		42	36	78	122	122
в том числе:						
Курсовой проект (работа)		-	-	-	-	-
Расчётно-графическая работа		-	-	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Контрольная работа		-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		42	36	78	122	122
Подготовка к зачету						
Подготовка и сдача экзамена		-	36	36	36	36
Общая трудоёмкость	часов	72	108	180	180	180
	ЗЕТ	2	3	5	5	5
Формы контроля по дисциплине:						
- экзамен, зачёт		зачет	экзамен	зачет, экзамен	экзамен	экзамен
- 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	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в Российской Федерации.	4	2	-	-	-	-	-	2
2	Почвенно-климатические условия ландшафтов - определяющий фактор для обоснования состава комплексных мелиораций земель.	4	2	-	8	-	10	-	20
3	Агробиологические и экологические основы комплексных мелиораций земель.	4	2	-	8	-	10	-	20
4	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель.	4	2	-	4	-	10	-	16
5	Рациональное использование и охрана мелиорируемых ландшафтов (земель).	4	2	-	-	-	12	-	14
6	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель).	5	2	-	-	-	6	6	14
7	Природно-климатические и фенологические основы водных мелиораций (орошения и осушения) земель.	5	2	-	2	-	6	6	16
8	Оросительные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих орошение сельскохозяйственных земель.	5	2	-	14	-	6	6	28
9	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель.	5	2	-	4	-	6	6	18
10	Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих мелиорации и защиту сельскохозяйственных земель.	5	2	-	-	-	6	6	14
11	Противостихийные мелиорации как средства защиты сельскохозяйственных земель (территорий) от вредных внешних воздействий.	5	2	-	4	-	6	6	18
Подготовка к итоговому контролю		4							
		5						36	
ВСЕГО:			22	-	44	-	78	36	180

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоём- кость (час.)	Форма кон- троля (ПК)
1	4	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в Российской Федерации. Понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций; современное состояние развития мелиорации земель в России	2	ПК 1
2	4	Почвенно-климатические условия ландшафтов - определяющий фактор для обоснования состава комплексных мелиораций земель.	2	ПК 1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		Климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; основные свойства и виды почв; зональные почвы; мелиоративно неустроенный почвенный покров; почвенно-мелиоративное районирование.		
3	4	Агробиологические и экологические основы комплексных мелиораций земель. Засоленные, переувлажнённые, солонцовые, иссушенные и иссушаемые, эродированные и эродированные, загрязненные, эоловые, нарушенные, искусственные (насыпные и намывные) почвы; изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах.	2	ПК 1
4	4	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель. Техно-природные ландшафты. Нарушенные агрогеосистемы. Предмет и задачи рекультивации земель. Рекультивация как способ воспроизводства земельных ресурсов. Объекты рекультивации. Обоснование необходимости проведения работ по рекультивации земель различного назначения. История развития рекультивации. Перспективы рекультивации. Показатели рекультивационного режима.	2	ПК 2
5	4	Рациональное использование и охрана мелиорируемых ландшафтов (земель). Повышение плодородия почв и оптимизация продуктивности сельскохозяйственных угодий. Охрана земель и ее значение. Вопросы охраны земель в проектной документации. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.	2	ПК 2
6	5	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель). Определение и классификация водных мелиораций земель. Классификация мелиоративного мероприятия «увлажнение» по методам и способам. Потребность в водных мелиорациях. Мелиоративные мероприятия в различных зонах. Мелиоративная система. Характеристика с.-х. земель страны и необходимость их мелиорации.	2	ПК 1
7	5	Природно-климатические и фенологические основы водных мелиораций (орошения и осушения) земель. Понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля; современные подходы к определению водопотребления и режимов орошения сельскохозяйственных культур; избыточно увлажнённые земли; типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов и учёт при выборе технологий осушения; мелиоративные режимы осушаемых земель	2	ПК 1
8	5	Оросительные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих орошение сельскохозяйственных земель. Понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания; понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методика расчёта; виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения; дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутрпочвенного, подпочвенного орошения, сети внутрпочвенного орошения; назначение, виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения	2	ПК 1
9	5	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель. Понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы; классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети; обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены	2	ПК 2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
10	5	Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих мелиорации и защиту сельскохозяйственных земель. Понятие, классификация, предназначение, достоинства и недостатки, лесные и луговые мелиорации агроландшафтов, лесные полосы, виды лесных полос, особенности расположения лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем	2	ПК 2
11	5	Противостихийные мелиорации как средства защиты сельскохозяйственных земель (территорий) от вредных внешних воздействий. Виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов, включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродирование, засоленность, закороченность, закустаренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.); технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродируемых почв	2	ПК 2

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	4	Ландшафты, как объекты комплексных мелиораций.	2	ПК 1
2	4	Почва, как объект комплексных мелиораций.	2	ПК 1
2	4	Принципы, средства, классификация и технологии мелиораций земель.	2	ПК 1
2	4	Средозащитные (противостихийные) мелиорации земель (ландшафтов).	2	ПК 1
3	4	Комплексные мелиорации засоленных почв.	2	ПК 1 ТК 1
3	4	Комплексные мелиорации солонцовых почв.	2	ПК 1
3	4	Комплексные мелиорации земель несельскохозяйственного назначения.	2	ПК 1
3	4	Комплексные мелиорации эродированных и эрозионно неустойчивых земель (ландшафтов).	2	ПК 1
4	4	Комплексные мелиорации загрязнённых земель.	2	ПК 2
4	4	Рекультивация нарушенных земель и техногенных грунтовых образований.	2	ПК 2 ТК 2
7	5	Режимы орошения сельскохозяйственных угодий.	2	ПК 1
8	5	Инженерные сети оросительных систем.	2	ПК 1
8	5	Средства и технологии наземного орошения.	2	ПК 1
8	5	Средства и технологии дождевого орошения.	2	ПК 1 ТК 1
8	5	Средства и технологии капельного орошения.	2	ПК 1
8	5	Средства и технологии внутripочвенного орошения.	2	ПК 1
8	5	Средства и технологии орошения с использованием сточных и дренажных вод.	2	ПК 1
8	5	Средства и технологии орошения местным водным стоком.	2	ПК 1
9	5	Инженерные сети осушительных систем.	2	ПК 2
9	5	Способы и техника осушения болотных, заболоченных и переувлажнённых минеральных земель.	2	ПК 2 ТК 2
11	5	Мониторинг мелиорируемых земель и мелиоративных систем.	2	ПК 2
11	5	Культуртехнические мелиорации сельскохозяйственных земель.	2	ПК 2

4.1.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрены»

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)

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)
2	4	Изучение теоретического материала. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель. Современные ландшафтно-охранные ограничения и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой и переувлажненной зонах. Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК 1
3	4	Изучение теоретического материала. Комплексные мелиорации по предотвращению или снижению интенсивности водной, ирригационной и ветровой эрозии почв. Комплексные мелиорации, обеспечивающие условия для рационального использования осушаемых торфяно-болотных почв. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях. Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК 1 ТК 1
4	4	Изучение теоретического материала. Современные технологии рекультивации выработанных месторождений, карьеров, торфяников, отвалов, свалок и полигонов. Моделирование процессов загрязнения земель при разных видах природопользования с использованием ЭВМ. Современные технологии очистки земель от тяжелых металлов, нефтепродуктов, гербицидов, пестицидов. Современные технологии переработки отходов и их утилизации. Современные биологические технологии восстановления нарушенных земель. Подготовка к практическим занятиям.	10	ПК 2 ТК 2
5	4	Изучение теоретического материала. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродированных земель. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель. Подготовка к зачету.	12	ПК 2
6	5	Изучение теоретического материала. Понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель. Виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК 1
7	5	Изучение теоретического материала. Виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях. Системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК 1 ТК 1
8	5	Изучение теоретического материала. Понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке. Виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения). Типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особен-	6	ПК 1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
		ности рисовых севооборотов. Подготовка к практическим занятиям.		
9	5	Изучение теоретического материала. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций). Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии). Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях) Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК 2 ТК 2
10	5	Изучение теоретического материала. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций). Комплексные мелиорации эродированных, эродируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель) Подготовка к практическим занятиям.	6	ПК 2
11	5	Изучение теоретического материала. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах). Технические мелиорации мелиоративно неустроенных почв (мелиоративная вспашка, щелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание). Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустроенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапропеление, кольматирование). Противодефляционные и противоэрозионные комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродируемых почв)	6	ПК 2
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36	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	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в Российской Федерации.	3	2	-	-	-	-	3	5
2	Почвенно-климатические условия ландшафтов - определяющий фактор для обоснования состава комплексных мелиораций земель.	3	-	-	2	-	10	3	15

№ 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		
3	Агробиологические и экологические основы комплексных мелиораций земель.	3	-	-	-	-	10	3	13
4	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель.	3	2	-	2	-	10	3	17
5	Рациональное использование и охрана мелиорируемых ландшафтов (земель).	3	-	-	-	-	12	3	15
6	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель).	3	2	-	-	-	12	4	18
7	Природно-климатические и фенологические основы водных мелиораций (орошения и осушения) земель.	3	-	-	-	-	12	3	15
8	Оросительные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих орошение сельскохозяйственных земель.	3	-	-	6	-	16	4	26
9	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель.	3	2	-	2	-	14	4	22
10	Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов, обеспечивающих мелиорации и защиту сельскохозяйственных земель.	3	-	-	-	-	12	3	15
11	Противостихийные мелиорации как средства защиты сельскохозяйственных земель (территорий) от вредных внешних воздействий.	3	-	-	2	-	14	3	19
Подготовка к итоговому контролю									
		зачёт							
		экзамен	3						36
ВСЕГО:			8	-	14	-	122	36	180

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоем- кость (час.)
1	3	Современное состояние и концепция развития мелиораций земель в Российской Федерации. Понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций; современное состояние развития мелиорации земель в России	2
4	3	Современные проблемы и технологии рекультивации нарушенных земель. Техно-природные ландшафты. Нарушенные агрогеосистемы. Предмет и задачи рекультивации земель. Рекультивация как способ воспроизводства земельных ресурсов. Объекты рекультивации. Обоснование необходимости проведения работ по рекультивации земель различного назначения. История развития рекультивации. Перспективы рекультивации. Показатели рекультивационного режима.	2
6	3	Водные мелиорации – главенствующий тип мелиораций влагодефицитных и влагозащитных сельскохозяйственных угодий (земель). Определение и классификация водных мелиораций земель. Классификация мелиоративного мероприятия «увлажнение» по методам и способам. Потребность в водных мелиорациях. Мелиоративные мероприятия в различных зонах. Мелиоративная система. Характеристика с.-х. земель страны и необходимость их мелиорации.	2

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
9	3	Осушительные системы как вид природно-техногенных комплексов, осуществляющих осушение земель. Понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы; классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети; обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	3	Ландшафты и почвы, как объекты комплексных мелиораций.	2
4	3	Рекультивация нарушенных земель и техногенных грунтовых образований.	2
8	3	Средства и технологии наземного и дождевого орошения.	2
8	3	Средства и технологии капельного и внутрипочвенного орошения.	2
8	3	Средства и технологии орошения местным водным стоком.	2
9	3	Инженерные сети осушительных систем. Способы и техника осушения болотных, заболоченных и переувлажнённых минеральных земель.	2
11	3	Культуртехнические мелиорации сельскохозяйственных земель.	2

4.2.4 Лабораторные занятия - «не предусмотрены»

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
2	3	Изучение теоретического материала. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель. Современные ландшафтно-охранные ограничения и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой и переувлажненной зонах. Подготовка к практическим занятиям.	10
3	3	Изучение теоретического материала. Комплексные мелиорации по предотвращению или снижению интенсивности водной, ирригационной и ветровой эрозии почв. Комплексные мелиорации, обеспечивающие условия для рационального использования осушаемых торфяно-болотных почв. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях.	10
4	3	Изучение теоретического материала. Современные технологии рекультивации выработанных месторождений, карьеров, торфяников, отвалов, свалок и полигонов. Моделирование процессов загрязнения земель при разных видах природопользования с использованием ЭВМ. Современные технологии очистки земель от тяжелых металлов, нефтепродуктов, гербицидов, пестицидов. Современные технологии переработки отходов и их утилизации. Современные биологические технологии восстановления нарушенных земель. Подготовка к практическим занятиям.	10

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
5	3	Изучение теоретического материала. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродированных земель. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель.	12
6	3	Изучение теоретического материала. Понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель. Виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации.	12
7	3	Изучение теоретического материала. Виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях. Системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие.	12
8	3	Изучение теоретического материала. Понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке. Виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения). Типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особенности рисовых севооборотов. Подготовка к практическим занятиям.	16
9	3	Изучение теоретического материала. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций). Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии). Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях). Подготовка к практическим занятиям.	14
10	3	Изучение теоретического материала. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций). Комплексные мелиорации эродированных, эродированных и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель)..	12
11	3	Изучение теоретического материала. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах). Технические мелиорации мелиоративно неустроенных почв (мелиоративная вспашка, щелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание). Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустроенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапропеление, кольматирование). Противодефляционные и противостоковые комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродированных почв). Подготовка к практическим занятиям.	14
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			36

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-1	+		+		+
ПК-4	+		+		+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	-/2	4/4		4/6
Решение ситуационных задач		4/-		4/-
Дискуссия		4/-		4/-
Итого интерактивных занятий		12/-		12/6

Примечание: в числителе указаны часы интерактивного обучения очной формы обучения, в знаменателе – заочной формы обучения.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Лунева, Е.Н. Актуальные вопросы проектирования систем капельного орошения древесных растений [Текст] : учеб. пособие для магистрантов направл. 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисц. "Современные проблемы науки и производства в сфере природообустройства" и "История и методология науки и производства в сфере природообустройства" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ; под ред. В.Н. Шкура. - Новочеркасск, 2014. - 264 с. - б/ц. 2 экз.
2. Лунева, Е.Н. Подземно-капельное орошение древесных растений [Текст] : учеб. пособие для магистрантов направл. 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистер. программа – "Мелиорация земель") по дисц. "Комплексные мелиорации недоувлажнённых и иссушенных земель" и "Специальные виды орошения" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. 5 экз.
3. Ясониди, О.Е. Капельное орошение [Текст] : монография / О. Е. Ясониди ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2011. - 322 с. - ISBN 978-5-9947-0196-6 : 100-00. 2 экз.
4. Ясониди, О.Е. Лабораторно-полевые исследования при орошении земель [Текст] : [монография] / О. Е. Ясониди, Е. О. Ясониди, О. А. Ясониди ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2015. - 101 с. - б/ц. 5 экз.
5. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: история, современность, потребность, проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 998 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - 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 оценки состояния, постановки цели и решения задач научного обоснования мероприятий по мелиорации, рекультивации и охране земель (ПК-1);
- способность осуществлять педагогическую и воспитательную деятельность в соответствующей профессиональной области (ПК-4).

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

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 соответствии с итоговым уровнем сформированности компетенций по дисциплине

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1 ПК-4	Знать: правила ресурсного, отраслевого и территориального природопользования, экологически вредные технологии, последствия их применения в сельском хозяйстве, принципы выбора экологически безопасного и экономически эффективного варианта технических, технологических и хозяйственных решений мелиораций земель; требования охраны окружающей природной среды при проектировании мелиоративных систем для эффективного использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности агроландшафтов; правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при использовании мелиоративных систем; порядок разработки, утверждения и внедрения технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации.	Высокий уровень глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течение семестра.	Оценка – отлично (зачтено)

Код компетенции	Показатели сформированности компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	Уметь: соблюдать требования охраны окружающей природной среды при проектировании мероприятий комплексных мелиораций земель; методологические подходы и реализацию рационального использования и охраны мелиорированных земель; использовать основные научно-технические достижения в решении проблем мелиоративно неустроенных и нарушенных земель, схемы и конструкции оросительных и осушительных систем, способы и методы предупреждения засоления и заболачивания земель, деградации почв; методы противозерозионной защиты территории; способы и методы технических, растительных и химических мелиораций; использовать нормативные документы. Навык использования основных информационных, технических, и программных средств, для технически грамотного, научно-обоснованного использования всех объектов мелиоративной системы и компонентов природной среды; обращения с законодательной, нормативной и научно-технической литературой по использованию мелиоративных систем, новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли. Опыт деятельности: применение на практике передовых методологий и технологий по проектированию мелиоративных систем и объектов рекультивации при соблюдении требований охраны окружающей природной среды; внедрение технических регламентов, стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в соответствии с новыми достижениями в научной и практической деятельности отрасли.	Повышенный уровень твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течение семестра.	Оценка – хорошо (зачтено)
		Пороговый уровень имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Оценка – удовлетворительно (зачтено)
		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 – неудовлетворительно (не зачтено)

Структура формирования оценки текущего контроля

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

Критерии оценки:

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

Структура формирования оценки промежуточного контроля

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

Критерии оценки:

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

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

4 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

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

28. Эродируемые и эродированные почвы, и особенности их мелиорации.
29. Мелиорации иссушенных и иссушаемых почв.
30. Мелиорации нарушенных и загрязненных почв.

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

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

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

1. Современное состояние развития мелиорации земель в России и за рубежом.
2. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях.
3. Современные подходы, технологии и методы организации и землеустройства мелиорируемых угодий.
4. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель.
5. Современные ландшафтно-охранные ограничения и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой зоне.
6. Орошение земель современными видами дождевальных машин кругового действия.
7. Орошение земель современными дождевальными машинами фронтального действия.
8. Современные технологии очистки и ремонта трубопроводов на мелиоративных системах.
9. Современные конструкции малогабаритных дождевальных машин.
10. Конструкции современных открытых оросительных систем.
11. Современные технологии поверхностного полива.
12. Современные поливные машины и технологии полива по бороздам.
13. Перспективные конструкции рисовых оросительных систем.
14. Прогрессивные технологии мелиорации засоленных земель.

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

5 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Водные мелиорации земель. Потребность в водных мелиорациях.
2. Оросительная система. Составные элементы оросительной системы.
3. Оросительная и поливная нормы, число и сроки проведения поливов.
4. Последовательность расчета режима орошения сельскохозяйственных культур.

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

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

27. Сели и предупреждение их образования.
28. Классификация противоселевых сооружений.
29. Лавины. Классификация лавинообразующих факторов.
30. Состав мероприятий противолавинных комплексов.

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

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

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

41. Режимы орошения сельскохозяйственных угодий (понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля).
42. Открытые водоводы (каналы, лотки) – (понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методика расчёта).
43. Лиманное орошение (понятие, виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения).
44. Рисовые оросительные системы (понятие, типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особенности рисовых севооборотов).
45. Надземное орошение (понятие, виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения).
46. Дождевое орошение или орошение дождеванием (понятие, дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения).
47. Подземное орошение (понятие; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутрипочвенного, подпочвенного орошения, сети внутрипочвенного орошения).
48. Химические мелиорации угодий (понятие; классификация; мелиоративные мероприятия химических мелиораций, назначение и способы реализации, гипсование, известкование, кислование).
49. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций).
50. Мелиорации ландшафтов (земель). (Понятия, цель, задачи, классификация), мелиоративная неустроенность природных объектов и ландшафтов (понятия и виды мелиоративной неустроенности).
51. Оросительные системы (понятие, назначение, классификация и состав элементов оросительных систем).
52. Орошение (понятие, классификация, нормы орошения (оросительные нормы), режимы орошения). Методы прогнозирования режимов орошения.
53. Оросительная сеть – (понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания).
54. Наземное (поверхностное) орошение (понятие; виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения).
55. Комплексные мелиорации засоленных почв (нейтрально- и щёлочнозасоленные земли, солонцы, солончаки; технологии водных, химических, технических и растительных мелиораций засоленных почв).
56. Комплексные мелиорации кислых почв (понятие кислых почв и их классификация по pH; химические, технические и растительные мелиорации кислых почв).
57. Комплексные мелиорации эродированных, эродируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель).
58. Особенности мелиораций земель сельскохозяйственного назначения (поселений, промышленности, транспорта, лесного и водного фондов, рекреации и др.).
59. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций).
60. Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии).
61. Осушительные системы (понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы).
62. Ландшафты (понятие; виды (классификация) ландшафтов; агроландшафты, нарушенные ландшафты, культурные ландшафты; ландшафтный подход (принцип) при проектировании и эксплуатации мелиоративных систем).
63. Почвы (понятие; виды почв; плодородие; мелиоративная неустроенность почвенного покрова; цели и задачи мелиорирования почв).
64. Климат (понятие; микроклимат и его основные показатели; климатические факторы, определяющие выбор водных мелиораций; примеры регулирования микроклиматических показателей мелиоративными средствами).
65. Гидрологические показатели ландшафтов (водный баланс территории; понятие водного стока и параметры его определяющие; испарение, испаряемость, транспирация).

66. Осушительные сети (назначение, понятие, классификация сетей, состав элементов сети, пример компоновочно-конструктивного решения).
67. Дренаж переувлажнённых земель (понятие, классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети).
68. Дренаж орошаемых земель (понятие, назначение, виды дренажей, состав элементов дренажной сети и их конструктивные особенности).
69. Ограждающая сеть на мелиоративных системах (понятие, назначение, обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены).
70. Водные источники для орошения (понятие, виды водоисточников, требования к количеству и качеству вод и к режиму водоисточника).
71. Оросительные мелиорации (понятие, назначение, водный и земельный фонд, потребности в оросительных мелиорациях, мероприятия и технологии).
72. Мелиоративные машины и оборудование (виды и общая классификация мелиоративных машин; строительные, транспортные, поливные, дождевальные и уходные мелиоративные машины).
73. Экологические и природоохранные мероприятия на мелиорируемых ландшафтах (экология ландшафтов; экологические системы; экологические ограничения; экологическая экспертиза; экологические нормативы (предельно допустимые нагрузки); экологические паспорта).
74. Мелиоративное и природоохранное законодательство (виды законодательных и нормативных актов; земельное, водное и экологическое право; примеры правового регулирования федеральными законами мелиоративной деятельности).
75. Изменение почв под влиянием мелиораций. Позитивные изменения физико-химических характеристик почв и почвообразовательных процессов. Негативные изменения почв при необоснованном мелиорировании (переувлажнение, иссушение, ощелачивание, засоление, оглеение, осолодение, уплотнение, эродирование и др.).
76. Физико-химические показатели почв, учитываемые при их мелиорировании (влагоёмкость, влагопроводность, плотность, пористость, капиллярность, щелочность, влажность, кислотность, засоленность и другие).
77. Рельеф и его учёт при проведении мелиораций (понятие, классификация, элементы рельефа, уклоны поверхности, расчленённость и др.).
78. Природно-климатические условия агроландшафтов (климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий).
79. Мелиоративная неустроенность ландшафтов (понятие, виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродирование, засоленность, заочкаренность, закустренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.)).
80. Утилизация сбросных и дренажных вод (понятия, очистка, разбавление, отстаивание, деминерализация, повторное использование, консервация).
81. Земельные, водные и земельно-водные мелиоративные фонды (понятия; мелиорируемые земли, орошаемые земли, осушаемые земли; земельный кадастр; кадастр мелиорированных земель; категории земель).

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

Выносимые на контроль задания в форме экзамена и зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме, установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена и зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО. Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплекты билетов к экзамену и зачету, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения экзамена и зачета должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов и зачетов: устный, письменный (в том числе с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма экзаменационных и зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на экзамен и зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся, полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями), исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена и зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену и зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушивать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются в день проведения экзамена (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, пр. №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, пр. №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, пр. №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. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 27.08.2015
2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 326 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4 : 850-08. 15 экз.
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60650 27.08.2015
4. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки (специальности) "Природообустр-во и водопользование" / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2011. - 824 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-9532-0752-2 : 1299-60. 50 экз.
5. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. 5 экз.
6. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - 614 с. - б/ц. 3 экз.
7. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 5,32 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
8. Проектирование элементов мелиоративных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» с направленностью «Мелиорация, рекультивация и

охрана земель» / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура; под общей ред. В.Н. Шкуры; Новоч. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД ; PDF ; 6,01 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана

9. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 370 с. - б/ц. 10 экз.
10. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 23.03 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
11. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: капельное орошение древесных растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хоз-во" с направленностью "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 11 МБ.

8.2 Дополнительная литература

1. Новикова, И.В. Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направл. 280100 – "Природообустр-во и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 93 с. - б/ц. 35 экз.
2. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 93 с. - б/ц. 10 экз.
3. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 4,41 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Шкура, В.Н. Дождевальная техника [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. - б/ц. 45 экз.
5. Шкура, В.Н. Капельное орошение яблони [Текст] : монография / В. Н. Шкура, Д. Л. Обумахов, А. Н. Рыжаков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2014. - 309 с. - б/ц. 5 экз.
6. Шкура, В.Н. Природообустройство [Текст] : терминологический словарь : учеб. пособие для студ. спец. "Мелиор.рекультивация и охр. земель" по направл. "Природообустр-во и водопользование" / В. Н. Шкура ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 767 с. - 250-00. 14 экз.

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

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

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 № 41064/РНД1595-2 от 22.10.2013 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.10.2013 г. по 22.10.2014 г.). 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).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга 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).
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 223-12/14 об оказании информационных услуг от 14.01.2015г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от 19.01.2016г. с ООО «НексМедиа» (срок действия с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.)
ЭБС «Лань»	Договор №11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2015 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 21.02.2015 г. по 20.02.2016 г.)

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специализированных аудиториях:

- аудитория 128 для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций и для самостоятельной работы обучающихся (специализированный кабинет – лаборатория дождевой техники на 24 рабочих места), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Лабораторные установки по дождевому и капельному орошению – 3 шт.
2. Датчики влажности почвы 10HS, ES-5, EA-10, температуры и засоленности почвы 5TM, 5TE, измерения осадков ECRN-50, водного потенциала почвы MPS-2 – 7 шт.
3. Инфильтрометр – 1 шт.
4. Лизиметры – 2 шт.
5. Почвенный бур – 1 шт.
6. Регистраторы данных Em50 и ProCheck – 2 шт.

7. Весы лабораторные ВЛТ-510-П и ВМК-5101 – 2 шт

8. Станция водоснабжения СВД-1500Н – 1 шт.

9. Специализированные стенды – 10 шт.

- аудитория 130 для хранения и профилактического обслуживания оборудования, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Шкаф офисный – 3 шт.,

2. Тумба – 2 шт.

- аудитория 118 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (специализированный кабинет по комплексным мелиорациям земель), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.

2. Ноутбук Lenovo IdealPad – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по комплексным мелиорациям земель – 8 шт.

- аудитория 115 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (специализированный кабинет по осушительным мелиорациям земель), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer X1261 – 1 шт.

2. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по осушительным мелиорациям ландшафтов – 4 шт.

- аудитория 117 для проведения групповых и индивидуальных консультаций (кабинет наземного орошения на 28 посадочных мест), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.

2. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по технологиям наземного орошения – 8 шт.

- аудитория 111 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (кабинет надземного орошения на 28 посадочных мест), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.

2. Ноутбук Lenovo IdealPad – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по технологиям надземного орошения – 8 шт.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. MS Windows XP,7,8,10, MS Office professional:

2. Adobe Acrobat Reader DC, ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение Acrobat Reader.

3. Dr. Web Desktop Security Suite (AB).

4. AutoCAD.

5. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ».

6. Система 4Портфолио.

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).

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 рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Лунева, Е.Н. Актуальные вопросы проектирования систем капельного орошения древесных растений [Текст] : учеб. пособие для магистрантов направл. 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисц. "Современные проблемы науки и производства в сфере природообустройства" и "История и методология науки и производства в сфере природообустройства" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ; под ред. В.Н. Шкура. - Новочеркасск, 2014. - 264 с. - б/ц. 2 экз.
3. Лунева, Е.Н. Подземно-капельное орошение древесных растений [Текст] : учеб. пособие для магистрантов направл. 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистер. программа – "Мелиорация земель") по дисц. "Комплексные мелиорации недоувлажнённых и иссушенных земель" и "Специальные виды орошения" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. 5 экз.
4. Ясониди, О.Е. Капельное орошение [Текст] : монография / О. Е. Ясониди ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2011. - 322 с. - ISBN 978-5-9947-0196-6 : 100-00. 2 экз.
5. Ясониди, О.Е. Лабораторно-полевые исследования при орошении земель [Текст] : [монография] / О. Е. Ясониди, Е. О. Ясониди, О. А. Ясониди ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2015. - 101 с. - б/ц. 5 экз.
6. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: история, современность, потребность, проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 998 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

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

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

4 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Понятия мелиорации и мелиораций земель.
2. Основные объекты мелиораций.
3. Цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов.
4. Принципы мелиорации ландшафтов.
5. Концепция развития мелиораций земель в России.
6. Современная классификация мелиораций.
7. Природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий.
8. Основные свойства и виды почв; зональные почвы.
9. Почвенно-мелиоративное районирование.

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

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

29. Плодородие почв и пути его повышения.
30. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.

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

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

39. Современные технологии рекультивации земель на различных этапах (подготовительном, техническом, биологическом).
40. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях.
41. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель.
42. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель.
43. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродированных земель.
44. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель.

5 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

1. Понятие о методах и способах осушения.
2. Осушительная система: понятие, классификация, составные элементы.
3. Горизонтальный дренаж переувлажнённых земель: конструкции, достоинства и недостатки.
4. Особенности горизонтального материального и нематериального дренажа.
5. Вертикальный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.

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

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

1. Мелиорации земель (понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций).
2. Агроландшафты (понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель).
3. Моделирование физико-химических процессов на объектах мелиорации ландшафтов (виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации).
4. Почва, как объект мелиорации (основные свойства и виды почв; зональные почвы; мелиоративно неустroенный почвенный покров; почвенно-мелиоративное районирование).
5. Мелиоративно неустroенные почвы (засоленные, переувлажнённые, солонцовые, иссушенные и иссушаемые, эродированные и эродированные, загрязнённые, эоловые, нарушенные, искусственные (насыпные и намывные) почвы).
6. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах).
7. Технические мелиорации мелиоративно неустroенных почв (мелиоративная вспашка, щелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание).
8. Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустroенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапротелевание, колматирование).
9. Противодефляционные и противостоковые комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродированных почв).
10. Использование мелиорированных земель (интенсивное и экстенсивное использование мелиорированных угодий; текущее мелиорирование; восстановление плодородия почв; охрана мелиорированных земель).
11. Особенности комплексных мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (земель: поселений (урбоземель), промышленности, рекреаций, транспорта, водного и лесного фонда и др.).

12. Фонды мелиорированных и подлежащих мелиорированию земель (понятия и виды фондов: фонды земель для проведения водных (оросительных и осушительных), растительных, химических и комплексных мелиораций).
13. Комплексные мелиорации болотных и заболоченных почв (типы, генезис и география болотных и заболоченных почв; комплексный подход к мелиорации и освоению болотных и заболоченных почв; регулирование водного, теплового режимов; изменения физико-химических свойств осушенных почв).
14. Рекультивация нарушенных земель (понятие и классификация нарушенных земель; принципы, цели и задачи рекультивации нарушенных земель; этапы рекультивационных работ).
15. Рекультивация карьерных выемок (виды карьеров; технологии рекультивации карьерных выемок; направления пострекультивационного использования; планировка, террасирование, водоотведение, землевание, обустройство и последующее использование рекультивируемых карьеров).
16. Рекультивация отвалов (виды и классификация отвалов; направления природопользования; технологии рекультивационных работ на отвалах).
17. Рекультивация (консервация и утилизация) свалочных земель (виды и особенности свалок, как объектов рекультивации (консервации и утилизации); этапы и технологии консервации и утилизации свалок).
18. Рекультивация загрязнённых земель (виды и особенности загрязнённых земель; общие принципы и технологии рекультивации загрязнённых земель; направления использования рекультивированных земель).
19. Особенности рекультивации земель загрязнённых нефтью и нефтепродуктами (особенности и свойства загрязнений; технологии, средства и приёмы рекультивации нефтезагрязнённых земель).
20. Особенности рекультивации пестицидно-загрязнённых земель (виды пестицидов и особенности пестицидного загрязнения; технология и средства рекультивации пестицидно-загрязнённых земель).
21. Прогнозирование в мелиорации земель (виды прогнозов; прогнозирование природно-климатических факторов; прогнозирование изменений мелиорированных и рекультивированных ландшафтов).
22. Особенности мелиорации водосборов (цель и задачи мелиорации водосборов; технологии комплексных мелиораций водосборов; природопользование на мелиорированных водосборах).
23. Особенности мелиораций урбанизированных земель (цель и задачи мелиораций; виды мелиоративной неустроенности урбозёмов; технологии мелиораций урбанизированных ландшафтов).
24. Экологическое обоснование мелиораций (экологические требования к объектам мелиораций; оценка экологического состояния ландшафтов; экологическая устойчивость ландшафтов).
25. Социально-экономическое обоснование мелиораций (потребность в мелиорациях земель; технологии экономического обоснования проектов мелиораций земель).
26. Природопользование на мелиорируемых землях (виды природопользования; почвоохранное природопользование на мелиорированных угодьях; системы земледелия на мелиорированных землях; принципы адаптивно-ландшафтного земледелия).
27. Севообороты на орошаемых угодьях (виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях).
28. Мелиоративные системы как природно-техногенные комплексы (виды мелиоративных систем; природная и техногенная составляющая мелиоративных систем; взаимосвязь и увязка природной и техногенной подсистем в мелиоративных системах).
29. Охрана растительного и животного мира при мелиорации земель (влияние оросительных, осушительных и растительных мелиораций на растительные и животные системы; мероприятия по охране природы при проведении мелиораций земель).
30. Информационная база мелиораций земель (базы и банки данных; состав, объём и периодичность наблюдений на мелиоративных системах; использование информационной базы при разработке мелиоративных проектов и эксплуатации гидромелиоративных систем).
31. Осушение переувлажнённых земель (избыточно увлажнённые земли; типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов и учёт при выборе технологий осушения; мелиоративные режимы осушаемых земель).
32. Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях).

33. Рекультивация нарушенных ландшафтов (понятие, объекты рекультивации, этапы рекультивации, рекультивация карьеров и отвалов, виды рекультивационных работ, биологическая (растительная) рекультивация).
34. Комплексные мелиорации загрязненных земель (понятие, виды загрязнённых земель, выбор видов мелиораций и комплексов мелиоративных мероприятий на нефте- и пестицидно-загрязнённых землях).
35. Охрана земель (понятие, принципы охраны земель, природоохранное законодательство, экологическая оценка и экспертиза, бонитет, прогнозирование деградационных процессов, технологии природоохранных мероприятий).
36. Системы орошаемого земледелия (понятие, системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие).
37. Закрытые водоводы (понятие, виды и иерархия трубопроводов закрытой оросительной сети, принципы проектирования трубопроводов в вертикальной плоскости).
38. Орошение на местном стоке (понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке).
39. Технические мелиорации угодий (понятие, состав и условия применения мероприятий реализующих технические мелиорации сельскохозяйственных земель (глубокое рыхление, профилирование, террасирование, планировка, обвалование, лункование, щелевание, мелиоративная вспашка, валкование, гребневание, щелевание, кротование).
40. Растительные мелиорации (понятие, классификация, предназначение, достоинства и недостатки, лесные и луговые мелиорации агроландшафтов, лесные полосы, виды лесных полос, особенности расположения лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем).
41. Режимы орошения сельскохозяйственных угодий (понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля).
42. Открытые водоводы (каналы, лотки) – (понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методика расчёта).
43. Лиманное орошение (понятие, виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения).
44. Рисовые оросительные системы (понятие, типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особенности рисовых севооборотов).
45. Надземное орошение (понятие, виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения).
46. Дождевое орошение или орошение дождеванием (понятие, дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения).
47. Подземное орошение (понятие; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутрипочвенного, подпочвенного орошения, сети внутрипочвенного орошения).
48. Химические мелиорации угодий (понятие; классификация; мелиоративные мероприятия химических мелиораций, назначение и способы реализации, гипсование, известкование, кислование).
49. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций).
50. Мелиорации ландшафтов (земель). (Понятия, цель, задачи, классификация), мелиоративная неустроенность природных объектов и ландшафтов (понятия и виды мелиоративной неустроенности).
51. Оросительные системы (понятие, назначение, классификация и состав элементов оросительных систем).
52. Орошение (понятие, классификация, нормы орошения (оросительные нормы), режимы орошения). Методы прогнозирования режимов орошения.
53. Оросительная сеть – (понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания).
54. Наземное (поверхностное) орошение (понятие; виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения).
55. Комплексные мелиорации засоленных почв (нейтрально- и щелочнозасоленные земли, солонцы, солончаки; технологии водных, химических, технических и растительных мелиораций засоленных почв).

56. Комплексные мелиорации кислых почв (понятие кислых почв и их классификация по pH; химические, технические и растительные мелиорации кислых почв).
57. Комплексные мелиорации эродированных, эродируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель).
58. Особенности мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (поселений, промышленности, транспорта, лесного и водного фондов, рекреации и др.).
59. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций).
60. Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии).
61. Осушительные системы (понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы).
62. Ландшафты (понятие; виды (классификация) ландшафтов; агроландшафты, нарушенные ландшафты, культурные ландшафты; ландшафтный подход (принцип) при проектировании и эксплуатации мелиоративных систем).
63. Почвы (понятие; виды почв; плодородие; мелиоративная неустроенность почвенного покрова; цели и задачи мелиорирования почв).
64. Климат (понятие; микроклимат и его основные показатели; климатические факторы, определяющие выбор водных мелиораций; примеры регулирования микроклиматических показателей мелиоративными средствами).
65. Гидрологические показатели ландшафтов (водный баланс территории; понятие водного стока и параметры его определяющие; испарение, испаряемость, транспирация).
66. Осушительные сети (назначение, понятие, классификация сетей, состав элементов сети, пример компоновочно-конструктивного решения).
67. Дренаж переувлажнённых земель (понятие, классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети).
68. Дренаж орошаемых земель (понятие, назначение, виды дренажей, состав элементов дренажной сети и их конструктивные особенности).
69. Ограждающая сеть на мелиоративных системах (понятие, назначение, обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены).
70. Водные источники для орошения (понятие, виды водоисточников, требования к количеству и качеству вод и к режиму водоисточника).
71. Оросительные мелиорации (понятие, назначение, водный и земельный фонд, потребности в оросительных мелиорациях, мероприятия и технологии).
72. Мелиоративные машины и оборудование (виды и общая классификация мелиоративных машин; строительные, транспортные, поливные, дождевальные и уходные мелиоративные машины).
73. Экологические и природоохранные мероприятия на мелиорируемых ландшафтах (экология ландшафтов; экологические системы; экологические ограничения; экологическая экспертиза; экологические нормативы (предельно допустимые нагрузки); экологические паспорта).
74. Мелиоративное и природоохранное законодательство (виды законодательных и нормативных актов; земельное, водное и экологическое право; примеры правового регулирования федеральными законами мелиоративной деятельности).
75. Изменение почв под влиянием мелиораций. Позитивные изменения физико-химических характеристик почв и почвообразовательных процессов. Негативные изменения почв при необоснованном мелиорировании (переувлажнение, иссушение, ощелачивание, засоление, оглеение, осолодение, уплотнение, эродирование и др.).
76. Физико-химические показатели почв, учитываемые при их мелиорировании (влагоёмкость, влагопроводность, плотность, пористость, капиллярность, щелочность, влажность, кислотность, засоленность и другие).
77. Рельеф и его учёт при проведении мелиораций (понятие, классификация, элементы рельефа, уклоны поверхности, расчленённость и др.).
78. Природно-климатические условия агроландшафтов (климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий).
79. Мелиоративная неустроенность ландшафтов (понятие, виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродиро-

вание, засоленность, заочкаренность, закустренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.)).

80. Утилизация сбросных и дренажных вод (понятия, очистка, разбавление, отстаивание, деминерализация, повторное использование, консервация).
81. Земельные, водные и земельно-водные мелиоративные фонды (понятия; мелиорируемые земли, орошаемые земли, осушаемые земли; земельный кадастр; кадастр мелиорированных земель; категории земель).

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

Выносимые на контроль задания в форме экзамена и зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме, установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена и зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО. Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплекты билетов к экзамену и зачету, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения экзамена и зачета должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов и зачетов: устный, письменный (в том числе с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма экзаменационных и зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на экзамен и зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопро-

сам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся, полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями), исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена и зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену и зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушивать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются в день проведения экзамена (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, пр. №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, пр. №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, пр. №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. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 27.08.2018
2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 326 с. - (Учебники для ву-

- зов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4 : 850-08. 15 экз.
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. - Электрон. дан. - Москва : Лань, 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60650 27.08.2018
 4. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки (специальности) "Природообустройство и водопользование" / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2011. - 824 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-9532-0752-2 : 1299-60. 50 экз.
 5. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. 5 экз.
 6. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - 614 с. - б/ц. 3 экз.
 7. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 5,32 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
 8. Проектирование элементов мелиоративных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» с направленностью «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура; под общей ред. В.Н. Шкуры; Новоч. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД ; PDF ; 6,01 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
 9. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 370 с. - б/ц. 10 экз.
 10. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 23.03 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
 11. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: капельное орошение древесных растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хоз-во" с направленностью "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 11 МБ.

8.2 Дополнительная литература

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

"Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. - б/ц. 45 экз.

5. Шкура, В.Н. Капельное орошение яблони [Текст] : монография / В. Н. Шкура, Д. Л. Обумахов, А. Н. Рыжаков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2014. - 309 с. - б/ц. 5 экз.
6. Шкура, В.Н. Природообустройство [Текст] : терминологический словарь : учеб. пособие для студ. спец. "Мелиор.рекультивация и охр. земель" по направл. "Природообустр-во и водопользование" / В. Н. Шкура ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 767 с. - 250-00. 14 экз.

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

Наименование ресурса	Режим доступа
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	www.fepo.ru
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
электронная библиотека свободного доступа	www.window.edu.ru -
открытая русская электронная библиотека	www.orel.rst.ru
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	www.fard.msu.ru -
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/

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
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 № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 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.)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно)

Наименование ресурса	Реквизиты договора
«eLIBRARY.RU»	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018г. (срок действия с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.)
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018г. с ООО «НексМедиа» (срок действия - с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.)
ЭБС «Лань»	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» (срок действия с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.)

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специализированных аудиториях:

- аудитория 128 для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций и для самостоятельной работы обучающихся (специализированный кабинет – лаборатория дождевальной техники на 24 рабочих места), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Лабораторные установки по дождевому и капельному орошению – 3 шт.
2. Датчики влажности почвы 10HS, ES-5, EA-10, температуры и засоленности почвы 5TM, 5TE, измерения осадков ECRN-50, водного потенциала почвы MPS-2 – 7 шт.

3. Инфильтрометр – 1 шт.

4. Лизиметры – 2 шт.

5. Почвенный бур – 1 шт.

6. Регистраторы данных Em50 и ProCheck – 2 шт.

7. Весы лабораторные ВЛТ-510-П и ВМК-5101 – 2 шт

8. Станция водоснабжения СВД-1500Н – 1 шт.

9. Специализированные стенды – 10 шт.

- аудитория 130 для хранения и профилактического обслуживания оборудования, по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Шкаф офисный – 3 шт.,

2. Тумба – 2 шт.

- аудитория 118 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (специализированный кабинет по комплексным мелиорациям земель), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.

2. Ноутбук Lenovo IdealPad – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по комплексным мелиорациям земель – 8 шт.

- аудитория 115 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (специализированный кабинет по осушительным мелиорациям земель), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer X1261 – 1 шт.

2. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по осушительным мелиорациям ландшафтов – 4 шт.

- аудитория 117 для проведения групповых и индивидуальных консультаций (кабинет наземного орошения на 28 посадочных мест), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.

2. Ноутбук Dell Vostro – 1 шт.

3. Переносной экран – 1 шт.

4. Специализированные стенды по технологиям наземного орошения – 8 шт.

- аудитория 111 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (кабинет надземного орошения на 28 посадочных мест), по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, оснащённая следующим оборудованием:

1. Проектор Acer P5280 – 1 шт.
2. Ноутбук Lenovo IdealPad – 1 шт.
3. Переносной экран – 1 шт.
4. Специализированные стенды по технологиям надземного орошения – 8 шт.

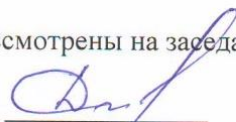
Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. MS Windows XP, 7, 8, 10, MS Office professional;
2. Adobe Acrobat Reader DC, ПО Acrobat Reader DC и мобильное приложение Acrobat Reader.
3. Dr. Web Desktop Security Suite (AB).
4. AutoCAD.
5. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ».
6. Система 4Портфолио.

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 «27» августа 2018г. Пр. № 10

Заведующий кафедрой


(подпись)

Дьяков В.П.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2018 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



В рабочую программу на 2019 - 2020 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

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

4 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

31. Нарушенные земли, причины их образования.
32. Влияние нарушенных земель на окружающую среду.
33. Классификация нарушенных земель по направлениям последующего целевого использования.
34. Классификация нарушенных земель в зависимости от причин их образования.
35. Понятие о рекультивации нарушенных земель. Объекты рекультивации.

36. Этапы рекультивации нарушенных земель.
37. Особенности рекультивации отработанных карьеров строительных материалов.
38. Требования к землеванию малопродуктивных угодий.
39. Способы выполаживания откосов отвалов и карьеров.
40. Водные методы технической рекультивации.
41. Задачи биологической рекультивации.
42. Рекультивация земель при строительстве и эксплуатации линейных сооружений.
43. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на рекультивируемых землях.
44. Применение минеральных удобрений на рекультивируемых землях.
45. Виды лесных насаждений на рекультивируемых землях.
46. Формирование рекультивационного слоя.
47. Гипсование земель при рекультивации.
48. Известкование кислых почв и грунтов.
49. Кислование и применение химмелиорантов на рекультивируемых землях.
50. Особенности рекультивации торфяных месторождений.
51. Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении их использования.
52. Химическое загрязнение геосистем.
53. Принципы рекультивации загрязненных земель.
54. Уровни оценки состояния загрязненных земель.
55. Особенности рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами с помощью культур-фитомелиорантов.
56. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами, пестицидами и минеральными удобрениями.
57. Водная и воздушная эрозия, причины ее образования на объектах рекультивации.
58. Охрана земель и ее значение.
59. Плодородие почв и пути его повышения.
60. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.

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

1. Современное состояние развития мелиорации земель в России и за рубежом.
2. Современные технологии ведения земледелия и растениеводства на мелиорированных (орошаемых и осушаемых) землях.
3. Современные подходы, технологии и методы организации и землеустройства мелиорируемых угодий.
4. Современные принципы и технологии ландшафтно-экологического подхода к мелиорации земель.
5. Современные ландшафтно-охранные ограничения и требования к проектированию и эксплуатации мелиоративных систем в засушливой зоне.
6. Орошение земель современными видами дождевальными машин кругового действия.
7. Орошение земель современными дождевальными машинами фронтального действия.
8. Современные технологии очистки и ремонта трубопроводов на мелиоративных системах.
9. Современные конструкции малогабаритных дождевальных машин.
10. Конструкции современных открытых оросительных систем.
11. Современные технологии поверхностного полива.
12. Современные поливные машины и технологии полива по бороздам.
13. Перспективные конструкции рисовых оросительных систем.
14. Прогрессивные технологии мелиорации засоленных земель.
15. Современные инженерные методы борьбы с различными видами деградации орошаемых земель.
16. Комплексные мелиорации по предотвращению или снижению интенсивности водной, ирригационной и ветровой эрозии почв.
17. Комплексные мелиорации обеспечивающие условия для рационального использования осушаемых торфяно-болотных почв.
18. Современные материалы и конструкции дренажных фильтров.
19. Гидромелиоративные системы нового поколения.
20. Современные технологии проектирования мелиоративных систем.
21. Прогрессивные конструкции мелиоративных систем двойного действия.

22. Современные компоновочно-конструктивные решения оросительных систем.
23. Современные технологии определения водно-физических свойств почвы.
24. Современные подходы к определению водопотребления и режимов орошения сельскохозяйственных культур.
25. Применение функционально-стоимостного анализа для совершенствования агротехнологий.
26. Экономическое обоснование уровня использования водных ресурсов при мелиорации земель на основе закона убывающей доходности.
27. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.
28. Современные агротехнические, химические и биологические меры борьбы с сорной растительностью. Особенности борьбы с сорняками на орошаемых и осушаемых землях.
29. Системный анализ состояния использования и планирование эксплуатации мелиоративных систем.
30. Современные технологии повышения водообеспеченности орошаемых площадей.
31. Современные технологии учёта воды на мелиоративных системах и пути совершенствования водоизмерительной техники.
32. Современные подходы к технико-экономическому обоснованию применения новых машин и орудий на мелиоративных системах.
33. Современное состояние и перспективы использования и развития дренажной техники для мелиорирования переувлажнённых земель.
34. Современные технологии рекультивации выработанных месторождений, карьеров, торфяников, отвалов, свалок и полигонов.
35. Моделирование процессов загрязнения земель при разных видах природопользования с использованием ЭВМ.
36. Современные технологии очистки земель от тяжелых металлов, нефтепродуктов, гербицидов, пестицидов.
37. Современные технологии переработки отходов и их утилизации.
38. Современные биологические технологии восстановления нарушенных земель.
39. Современные технологии рекультивации земель на различных этапах (подготовительном, техническом, биологическом).
40. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях.
41. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель.
42. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель.
43. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродлируемых земель.
44. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель.

5 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Водные мелиорации земель. Потребность в водных мелиорациях.
2. Оросительная система. Составные элементы оросительной системы.
3. Оросительная и поливная нормы, число и сроки проведения поливов.
4. Последовательность расчета режима орошения сельскохозяйственных культур.
5. Способы орошения сельскохозяйственных культур. Условия применения, требования, предъявляемые к способам полива.
6. Динамика поглощения воды почвой.
7. Поверхностное (наземное) орошение. Разновидности поверхностного способа полива.
8. Проектирование и расчёт оросительной сети в земляном русле.
9. Проектирование и расчёт оросительной сети на поливном участке с применением транспортирующих трубопроводов.
10. Дождевание. Достоинства и недостатки. Условия применения.
11. Элементы техники полива дождеванием.
12. Дождевательные насадки и аппараты.

13. Орошение короткоструйными дождевальными устройствами.
14. Орошение среднеструйными дождевальными устройствами.
15. Орошение дальнеструйными дождевальными устройствами.
16. Основные расчётные расходы оросительных каналов, их назначение и определение.
17. Исходные данные и последовательность гидравлического расчёта оросительных каналов.
18. Проектирование продольного профиля, увязка уровней воды в оросительных каналах.
19. Основные виды потерь воды на оросительных системах. Определение коэффициента полезного действия отдельного канала, системы каналов и оросительной системы.
20. Выбор противофильтрационных мероприятий и оценка их эффективности.
21. Условия применения, схемы расположения на плане трубчатой (закрытой) оросительной сети.
22. Исходные данные и последовательность выполнения гидравлического расчёта закрытой (трубчатой) оросительной сети тупикового типа.
23. Построение продольных профилей по трассе трубопроводов.
24. Состав, назначение и местоположение гидротехнических сооружений на оросительной сети.
25. Комбинированная оросительная сеть.
26. Капельное орошение.
27. Внутрипочвенное орошение.
28. Синхронно-импульсное дождевание.
29. Типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов.
30. Мелиоративные режимы осушаемых земель.

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

31. Понятие о методах и способах осушения.
32. Осушительная система: понятие, классификация, составные элементы.
33. Горизонтальный дренаж переувлажнённых земель: конструкции, достоинства и недостатки.
34. Особенности горизонтального материального и нематериального дренажа.
35. Вертикальный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.
36. Вакуумный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.
37. Выбор типа и конструкции регулирующей осушительной сети.
38. Определение основных параметров закрытого дренажа.
39. Проводящая осушительная сеть: назначение и требования, к ней предъявляемые.
40. Понятие о модулях стока. Определение расчётных расходов открытой проводящей сети.
41. Гидравлический расчёт открытых осушительных каналов.
42. Гидравлический расчёт закрытой части проводящей осушительной сети.
43. Гидротехнические сооружения на осушительных системах.
44. Нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы.
45. Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов.
46. Классификация фитомелиоративных систем.
47. Виды лесных полос на мелиорированных землях.
48. Лесные и луговые мелиорации агроландшафтов.
49. Роль лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем.
50. Виды мелиоративно неустроенных ландшафтов.
51. Причины подтопления агроландшафтов и меры борьбы с ним.
52. Мелиорация стихийно нарушенных ландшафтов.
53. Защита сельскохозяйственных земель от вредных внешних воздействий.
54. Особенности мелиоративно неустроенных земель в гумидной зоне и их мелиорации.
55. Оползни и причины, их вызывающие.
56. Мероприятия инженерных мелиораций по борьбе с оползнями.
57. Сели и предупреждение их образования.
58. Классификация противоселевых сооружений.
59. Лавины. Классификация лавинообразующих факторов.
60. Состав мероприятий противолавинных комплексов.

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

1. Мелиорации земель (понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций).

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

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

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

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

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

Выносимые на контроль задания в форме экзамена и зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме, установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена и зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО. Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплекты билетов к экзамену и зачету, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения экзамена и зачета должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспи-

рантов. Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов и зачетов: устный, письменный (в том числе с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма экзаменационных и зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на экзамен и зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых. Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой. Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся, полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями), исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена и зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену и зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушивать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются в день проведения экзамена (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, пр. №1 от 23.09.2015г.)	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-ak-ty/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 аспи-	http://87.117.2.46:8070/oi/docum/lokalnye-normativnye-

Наименование документа	Режим доступа
рантуре и докторантов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ (принято на заседании Ученого совета НИМИ Донской ГАУ, пр. №1 от 23.09.2015г.)	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, пр. №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. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Айдаров И.П., Григоров М.С., Краснощеков В.Н. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65048 26.06.2019
2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : учебник для вузов по направл. "Природообустр-во и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2015. - 326 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4 : 850-08. 15 экз.
3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов ; Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. - Электрон. дан. - Москва : Лань", 2015. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4. - Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60650 26.06.2019
4. Мелиорация земель [Текст] : учебник для вузов по направл. подготовки (специальности) "Природообустр-во и водопользование" / А. И. Голованов [и др.] ; под ред. А.И. Голованова. - М. : КолосС, 2011. - 824 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-9532-0752-2 : 1299-60. 50 экз.
5. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - 614 с. - б/ц. 3 экз.
6. Мелиорация, рекультивация и охрана земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 5,32 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
7. Проектирование элементов мелиоративных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» с направленностью «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова, Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура; под общей ред. В.Н. Шкуры; Новоч. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. – ЖМД ; PDF ; 6,01 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
8. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 370 с. - б/ц. 10 экз.
9. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: дождевое орошение [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 23.03 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
10. Шкура, В.Н. Мелиорации земель: капельное орошение древесных растений [Электронный ресурс] :

учеб. пособие для аспирантов направл. "Сельское хоз-во" с направленностью "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2016. - ЖМД ; PDF ; 11 МБ.

8.2 Дополнительная литература

1. Новикова, И.В. Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направл. 280100 – "Природообустр-во и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 93 с. - б/ц. 35 экз.
2. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Текст] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 93 с. - б/ц. 10 экз.
3. Новикова, И.В. Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учеб. пособие для аспирантов направл. подготовки "Сельское хоз-во" по направленности подгот. "Мелиор., рекультивация и охр. земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF ; 4,41 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана
4. Шкура, В.Н. Дождевальная техника [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направл. "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. - б/ц. 45 экз.
5. Шкура, В.Н. Природообустройство [Текст] : терминологический словарь : учеб. пособие для студ. спец. "Мелиор.рекультивация и охр. земель" по направл. "Природообустр-во и водопользование" / В. Н. Шкура ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 767 с. - 250-00. 15 экз.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
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
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.ru/

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 № p08/11 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 «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключ. 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>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочер-касск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (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. - 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
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-Плагиат» (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.)
Неисключительные (ограниченные права) на использование программ для ЭВМ и базы данных	Сублицензионный договор № PB0000815 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (с 21.11.2017 г. по 21.11.2018 г.)
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.)
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 (бес-срочно)

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

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 111 (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 наземному орошению – 26 шт.; – Стенды по дипломному проектированию «Поверхностное орошение» - 8 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий и, ауд. 111 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 117 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, ауд. 115 (на 22 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: – Специализированные стенды по закрытому дренажу – 5 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Осушение земель») – 8 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 115 (на 22 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 115 (на 22 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения защит выпускных квалификационных работ в, ауд. 115 (на 22 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для курсового проектирования, 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: – Специализированные стенды по надземному орошению – 14 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Орошение дождеванием») – 8 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	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 117 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 118 (на 30 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: – Специализированные стенды по комплексным мелиорациям – 12 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Комплексная мелиорация земель») – 8 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 118 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

Учебная аудитория для курсового проектирования, 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:
Учебная аудитория для проведения групповых практических занятий, промежуточной и итоговой аттестации, ауд. 128 (на 52 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	– 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.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 130 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – стол-стеллаж – 1 шт.; – шкаф – 1 шт.

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 «26» августа 2019г. Пр. № 1

Заведующий кафедрой

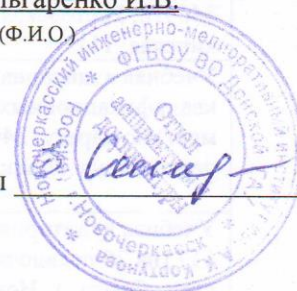
(подпись)

Ольгаренко И.В.

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «29» августа 2019 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition 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.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «21» февраля 2020 г. Пр. № 6

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2020 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

(подпись)



В рабочую программу на 2020 - 2021 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** : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.20). - Текст : электронный.
2. **Методические указания по самостоятельному изучению** : (приняты учебно-методическим советом института, протокол № 3 от 30 августа 2017 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.20). - Текст : электронный.
3. **Лунева, Е.Н.** Актуальные вопросы проектирования систем капельного орошения древесных растений : учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисциплине "Современные проблемы науки и производства в сфере природообустройства" и "История и методология науки и производства в сфере природообустройства" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ; под ред. В.Н. Шкура. - Новочеркасск, 2014. - 264 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 2 экз.
4. **Лунева, Е.Н.** Подземно-капельное орошение древесных растений : учебное пособие для магистрантов направления 280100.68 – "Природообустройство и водопользование" (магистерская программа – "Мелиорация земель") по дисциплине "Комплексные мелиорации недоувлажненных и иссушенных земель" и "Специальные виды орошения" / Е. Н. Лунева, Д. Л. Обумахов, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2014. - 94 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 5 экз.
5. **Ясонида, О.Е.** Капельное орошение : монография / О. Е. Ясонида ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2011. - 322 с. - ISBN 978-5-9947-0196-6 - ISBN 978-5-9947-0196-6 : 100-00. - Текст : непосредственный. - 2 экз.
6. **Ясонида, О.Е.** Лабораторно-полевые исследования при орошении земель : [монография] / О. Е. Ясонида, Е. О. Ясонида, О. А. Ясонида ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2015. - 101 с. - б/ц. - ISBN 978-5-9947-0196-6 : 100-00. - Текст : непосредственный. - 2 экз.
7. **Шкура, В.Н.** Мелиорации земель: история, современность, потребность, проблемы и перспективы : учеб. пособие для аспирантов направл. - "Сельское хозяйство" с направл. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2020). - Текст : электронный.

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

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

4 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

1. Понятия мелиорации и мелиорации земель.
2. Основные объекты мелиораций.
3. Цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов.
4. Принципы мелиорации ландшафтов.
5. Концепция развития мелиораций земель в России.
6. Современная классификация мелиораций.
7. Природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий.
8. Основные свойства и виды почв; зональные почвы.

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

31. Нарушенные земли, причины их образования.
32. Влияние нарушенных земель на окружающую среду.
33. Классификация нарушенных земель по направлениям последующего целевого использования.
34. Классификация нарушенных земель в зависимости от причин их образования.
35. Понятие о рекультивации нарушенных земель. Объекты рекультивации.
36. Этапы рекультивации нарушенных земель.
37. Особенности рекультивации отработанных карьеров строительных материалов.
38. Требования к землеванию малопродуктивных угодий.
39. Способы выполаживания откосов отвалов и карьеров.
40. Водные методы технической рекультивации.
41. Задачи биологической рекультивации.
42. Рекультивация земель при строительстве и эксплуатации линейных сооружений.
43. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на рекультивируемых землях.
44. Применение минеральных удобрений на рекультивируемых землях.
45. Виды лесных насаждений на рекультивируемых землях.
46. Формирование рекультивационного слоя.
47. Гипсование земель при рекультивации.
48. Известкование кислых почв и грунтов.
49. Кислование и применение химвелиорантов на рекультивируемых землях.
50. Особенности рекультивации торфяных месторождений.
51. Требования к рекультивации земель при водохозяйственном направлении их использования.
52. Химическое загрязнение геосистем.
53. Принципы рекультивации загрязненных земель.
54. Уровни оценки состояния загрязненных земель.
55. Особенности рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами с помощью культур-фитомелиорантов.
56. Рекультивация земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами, пестицидами и минеральными удобрениями.
57. Водная и воздушная эрозия, причины ее образования на объектах рекультивации.

58. Охрана земель и ее значение.
59. Плодородие почв и пути его повышения.
60. Состав природоохранных мероприятий в зависимости от вида использования земель.

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

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

39. Современные технологии рекультивации земель на различных этапах (подготовительном, техническом, биологическом).
40. Экологическое обоснование современных систем земледелия на мелиорируемых землях.
41. Современные технологии организации и ведения мониторинга мелиорируемых земель.
42. Современные средства и технологии повышения экологической безопасности орошения и осушения земель.
43. Экологическое обоснование современных технологий охраны эродированных земель.
44. Современные способы и технические средства контроля за состоянием мелиорированных земель.

5 семестр

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 1)

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

Типовой вариант заданий для текущего контроля (ТК 2)

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

Вопросы для коллоквиума №1 (ПК 1)

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

Вопросы для коллоквиума №2 (ПК 2)

31. Понятие о методах и способах осушения.
32. Осушительная система: понятие, классификация, составные элементы.
33. Горизонтальный дренаж переувлажнённых земель: конструкции, достоинства и недостатки.
34. Особенности горизонтального материального и нематериального дренажа.
35. Вертикальный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.
36. Вакуумный дренаж: конструкции, достоинства и недостатки.

37. Выбор типа и конструкции регулирующей осушительной сети.
38. Определение основных параметров закрытого дренажа.
39. Проводящая осушительная сеть: назначение и требования, к ней предъявляемые.
40. Понятие о модулях стока. Определение расчётных расходов открытой проводящей сети.
41. Гидравлический расчёт открытых осушительных каналов.
42. Гидравлический расчёт закрытой части проводящей осушительной сети.
43. Гидротехнические сооружения на осушительных системах.
44. Нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы.
45. Фитомелиоративные системы как вид природно-техногенных комплексов.
46. Классификация фитомелиоративных систем.
47. Виды лесных полос на мелиорированных землях.
48. Лесные и луговые мелиорации агроландшафтов.
49. Роль лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем.
50. Виды мелиоративно неустroенных ландшафтов.
51. Причины подтопления агроландшафтов и меры борьбы с ним.
52. Мелиорация стихийно нарушенных ландшафтов.
53. Защита сельскохозяйственных земель от вредных внешних воздействий.
54. Особенности мелиоративно неустroенных земель в гумидной зоне и их мелиорации.
55. Оползни и причины, их вызывающие.
56. Мероприятия инженерных мелиораций по борьбе с оползнями.
57. Сели и предупреждение их образования.
58. Классификация противоселевых сооружений.
59. Лавины. Классификация лавинообразующих факторов.
60. Состав мероприятий противолавинных комплексов.

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

1. Мелиорации земель (понятия мелиорации и мелиорации земель; объекты мелиорации; цель и основные задачи комплексных мелиораций ландшафтов; принципы мелиораций ландшафтов; классификация мелиораций).
2. Агроландшафты (понятия ландшафтов и культурных агроландшафтов; структура, виды и особенности ландшафтов; уязвимость и устойчивость агроландшафтов; ландшафтный подход при разработке проектов мелиорации сельскохозяйственных земель).
3. Моделирование физико-химических процессов на объектах мелиорации ландшафтов (виды моделирования; выбор моделей; достоинства, недостатки и условия применения технологий математического и физического моделирования; ГИС – технологии в мелиорации).
4. Почва, как объект мелиорации (основные свойства и виды почв; зональные почвы; мелиоративно неустroенный почвенный покров; почвенно-мелиоративное районирование).
5. Мелиоративно неустroенные почвы (засоленные, переувлажнённые, солонцовые, иссушенные и иссушаемые, эродлируемые и эродированные, загрязнённые, эоловые, нарушенные, искусственные (насыпные и намывные) почвы).
6. Эволюция мелиорированных почв (изменение физико-химических показателей мелиорированных почв во времени; влияние интенсивности мелиорирующих воздействий на интенсивность физико-химических процессов в почвах).
7. Технические мелиорации мелиоративно неустroенных почв (мелиоративная вспашка, щелевание, фрезерование, кротование, планировка, террасирование, обвалование, грядование, гребневание).
8. Почвогрунтовые (органоминеральные) мелиорации мелиоративно неустroенных почв (землевание, пескование, глинование, гумусирование, сапропелование, колматирование).
9. Противодефляционные и противостоковые комплексные мелиорации почв (технические, биологические, химические, органоминеральные, растительные мелиорации эродированных и эродлируемых почв).
10. Использование мелиорированных земель (интенсивное и экстенсивное использование мелиорированных угодий; текущее мелиорирование; восстановление плодородия почв; охрана мелиорированных земель).
11. Особенности комплексных мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (земель: поселений (урбоземель), промышленности, рекреаций, транспорта, водного и лесного фонда и др.).
12. Фонды мелиорированных и подлежащих мелиорированию земель (понятия и виды фондов: фонды земель для проведения водных (оросительных и осушительных), растительных, химических и комплексных мелиораций).

13. Комплексные мелиорации болотных и заболоченных почв (типы, генезис и география болотных и заболоченных почв; комплексный подход к мелиорации и освоению болотных и заболоченных почв; регулирование водного, теплового режимов; изменения физико-химических свойств осушенных почв).
14. Рекультивация нарушенных земель (понятие и классификация нарушенных земель; принципы, цели и задачи рекультивации нарушенных земель; этапы рекультивационных работ).
15. Рекультивация карьерных выемок (виды карьеров; технологии рекультивации карьерных выемок; направления пострекультивационного использования; планировка, террасирование, водоотведение, землевание, обустройство и последующее использование рекультивируемых карьеров).
16. Рекультивация отвалов (виды и классификация отвалов; направления природопользования; технологии рекультивационных работ на отвалах).
17. Рекультивация (консервация и утилизация) свалочных земель (виды и особенности свалок, как объектов рекультивации (консервации и утилизации); этапы и технологии консервации и утилизации свалок).
18. Рекультивация загрязнённых земель (виды и особенности загрязнённых земель; общие принципы и технологии рекультивации загрязнённых земель; направления использования рекультивированных земель).
19. Особенности рекультивации земель загрязнённых нефтью и нефтепродуктами (особенности и свойства загрязнений; технологии, средства и приёмы рекультивации нефтезагрязнённых земель).
20. Особенности рекультивации пестицидно-загрязнённых земель (виды пестицидов и особенности пестицидного загрязнения; технология и средства рекультивации пестицидно-загрязнённых земель).
21. Прогнозирование в мелиорации земель (виды прогнозов; прогнозирование природно-климатических факторов; прогнозирование изменений мелиорированных и рекультивированных ландшафтов).
22. Особенности мелиорации водосборов (цель и задачи мелиорации водосборов; технологии комплексных мелиораций водосборов; природопользование на мелиорированных водосборах).
23. Особенности мелиораций урбанизированных земель (цель и задачи мелиораций; виды мелиоративной неустроенности урбозёмов; технологии мелиораций урбанизированных ландшафтов).
24. Экологическое обоснование мелиораций (экологические требования к объектам мелиораций; оценка экологического состояния ландшафтов; экологическая устойчивость ландшафтов).
25. Социально-экономическое обоснование мелиораций (потребность в мелиорациях земель; технологии экономического обоснования проектов мелиораций земель).
26. Природопользование на мелиорируемых землях (виды природопользования; почвоохранное природопользование на мелиорированных угодьях; системы земледелия на мелиорированных землях; принципы адаптивно-ландшафтного земледелия).
27. Севообороты на орошаемых угодьях (виды севооборотов; цель и задачи севооборотного земледелия при орошении; особенности возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах на мелиоративных угодьях).
28. Мелиоративные системы как природно-техногенные комплексы (виды мелиоративных систем; природная и техногенная составляющая мелиоративных систем; взаимосвязь и увязка природной и техногенной подсистем в мелиоративных системах).
29. Охрана растительного и животного мира при мелиорации земель (влияние оросительных, осушительных и растительных мелиораций на растительные и животные системы; мероприятия по охране природы при проведении мелиораций земель).
30. Информационная база мелиораций земель (базы и банки данных; состав, объём и периодичность наблюдений на мелиоративных системах; использование информационной базы при разработке мелиоративных проектов и эксплуатации гидромелиоративных систем).
31. Осушение переувлажнённых земель (избыточно увлажнённые земли; типы водного питания переувлажнённых агроландшафтов и учёт при выборе технологий осушения; мелиоративные режимы осушаемых земель).
32. Осушительно-увлажнительные (оросительные) системы (цель и задачи создания осушительно-оросительных систем; их классификация и виды; технологии орошения на осушаемых землях).
33. Рекультивация нарушенных ландшафтов (понятие, объекты рекультивации, этапы рекультивации, рекультивация карьеров и отвалов, виды рекультивационных работ, биологическая (растительная) рекультивация).

34. Комплексные мелиорации загрязненных земель (понятие, виды загрязнённых земель, выбор видов мелиораций и комплексов мелиоративных мероприятий на нефте- и пестицидно-загрязнённых землях).
35. Охрана земель (понятие, принципы охраны земель, природоохранное законодательство, экологическая оценка и экспертиза, бонитет, прогнозирование деградационных процессов, технологии природоохранных мероприятий).
36. Системы орошаемого земледелия (понятие, системный подход к использованию мелиорируемых земель, экстенсивный и интенсивный подходы, планирование урожайности, адаптивно-ландшафтное земледелие).
37. Закрытые водоводы (понятие, виды и иерархия трубопроводов закрытой оросительной сети, принципы проектирования трубопроводов в вертикальной плоскости).
38. Орошение на местном стоке (понятие, виды орошения на местном стоке, необходимые ёмкости водохранилищ, мелиоративные системы регулярного орошения на местном стоке).
39. Технические мелиорации угодий (понятие, состав и условия применения мероприятий реализующих технические мелиорации сельскохозяйственных земель (глубокое рыхление, профилирование, террасирование, планировка, обвалование, лункование, щелевание, мелиоративная вспашка, валкование, гребневание, щелевание, кротование).
40. Растительные мелиорации (понятие, классификация, предназначение, достоинства и недостатки, лесные и луговые мелиорации агроландшафтов, лесные полосы, виды лесных полос, особенности расположения лесомелиоративных насаждений в составе оросительных систем).
41. Режимы орошения сельскохозяйственных угодий (понятие, требования растений к водному режиму, водопотребление растений, водообеспеченность, график водоподачи, гидромодуль, графики гидромодуля).
42. Открытые водоводы (каналы, лотки) – (понятие, классификация оросительных каналов, принципы и подходы к расчету и конструированию, методика расчёта).
43. Лиманное орошение (понятие, виды и классификация оросительных лиманов, условия применения, достоинства и недостатки лиманного орошения).
44. Рисовые оросительные системы (понятие, типы компоновок, оросительная и коллекторно-дренажные (водоотводящие) сети, особенности рисовых севооборотов).
45. Надземное орошение (понятие, виды надземного орошения, условия применения, достоинства и недостатки дождевого, надземнокапельного, аэрозольного (туманового) орошения).
46. Дождевое орошение или орошение дождеванием (понятие, дождевальные машины, агрегаты и аппараты; условия применения, достоинства и недостатки дождевого орошения; системы и сети дождевого орошения).
47. Подземное орошение (понятие; виды подземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки внутрипочвенного, подпочвенного орошения, сети внутрипочвенного орошения).
48. Химические мелиорации угодий (понятие; классификация; мелиоративные мероприятия химических мелиораций, назначение и способы реализации, гипсование, известкование, кислование).
49. Мелиоранты (понятие, виды мелиорантов, условия применения химических, технических, газовых, биологических (растительных, зоо- и микробиологических, водных и воздушных мелиораций).
50. Мелиорации ландшафтов (земель). (Понятия, цель, задачи, классификация), мелиоративная неустроенность природных объектов и ландшафтов (понятия и виды мелиоративной неустроенности).
51. Оросительные системы (понятие, назначение, классификация и состав элементов оросительных систем).
52. Орошение (понятие, классификация, нормы орошения (оросительные нормы), режимы орошения). Методы прогнозирования режимов орошения.
53. Оросительная сеть – (понятие, классификация, состав оросительных сетей регулярного орошения, примеры компоновочно-конструктивного решения сетей дождевания).
54. Наземное (поверхностное) орошение (понятие; виды наземного орошения; условия применения, достоинства и недостатки полосового, бороздового, наземнокапельного и чекового орошения).
55. Комплексные мелиорации засоленных почв (нейтрально- и щёлочнозасоленные земли, солонцы, солончаки; технологии водных, химических, технических и растительных мелиораций засоленных почв).
56. Комплексные мелиорации кислых почв (понятие кислых почв и их классификация по pH; химические, технические и растительные мелиорации кислых почв).

57. Комплексные мелиорации эродированных, эродлируемых и эрозионно-неустойчивых ландшафтов (основные понятия; виды эрозии; виды эродированных земель; технические, химические, растительные мелиорации эродированных земель).
58. Особенности мелиораций земель несельскохозяйственного назначения (поселений, промышленности, транспорта, лесного и водного фондов, рекреации и др.).
59. Мелиорации переувлажнённых земель (понятия, виды переувлажнённых земель, цель и задачи мелиораций, виды и технологии применяемых мелиораций).
60. Осушительные мелиорации (понятие, назначение, задачи, нормы осушения, основные методы, способы и технологии).
61. Осушительные системы (понятие, состав и виды осушительных систем, пример компоновочно-конструктивного решения осушительной системы).
62. Ландшафты (понятие; виды (классификация) ландшафтов; агроландшафты, нарушенные ландшафты, культурные ландшафты; ландшафтный подход (принцип) при проектировании и эксплуатации мелиоративных систем).
63. Почвы (понятие; виды почв; плодородие; мелиоративная неустроенность почвенного покрова; цели и задачи мелиорирования почв).
64. Климат (понятие; микроклимат и его основные показатели; климатические факторы, определяющие выбор водных мелиораций; примеры регулирования микроклиматических показателей мелиоративными средствами).
65. Гидрологические показатели ландшафтов (водный баланс территории; понятие водного стока и параметры его определяющие; испарение, испаряемость, транспирация).
66. Осушительные сети (назначение, понятие, классификация сетей, состав элементов сети, пример компоновочно-конструктивного решения).
67. Дренаж переувлажнённых земель (понятие, классификация дренажа переувлажнённых земель, элементы дренажной сети (дрены, коллектора, водоотводящая сеть, пример участка дренажной сети).
68. Дренаж орошаемых земель (понятие, назначение, виды дренажей, состав элементов дренажной сети и их конструктивные особенности).
69. Ограждающая сеть на мелиоративных системах (понятие, назначение, обвалование, польдеры, нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы и дрены).
70. Водные источники для орошения (понятие, виды водоисточников, требования к количеству и качеству вод и к режиму водоисточника).
71. Оросительные мелиорации (понятие, назначение, водный и земельный фонд, потребности в оросительных мелиорациях, мероприятия и технологии).
72. Мелиоративные машины и оборудование (виды и общая классификация мелиоративных машин; строительные, транспортные, поливные, дождевальные и уходные мелиоративные машины).
73. Экологические и природоохранные мероприятия на мелиорируемых ландшафтах (экология ландшафтов; экологические системы; экологические ограничения; экологическая экспертиза; экологические нормативы (предельно допустимые нагрузки); экологические паспорта).
74. Мелиоративное и природоохранное законодательство (виды законодательных и нормативных актов; земельное, водное и экологическое право; примеры правового регулирования федеральными законами мелиоративной деятельности).
75. Изменение почв под влиянием мелиораций. Позитивные изменения физико-химических характеристик почв и почвообразовательных процессов. Негативные изменения почв при необоснованном мелиорировании (переувлажнение, иссушение, ощелачивание, засоление, оглеение, осолодение, уплотнение, эродирование и др.).
76. Физико-химические показатели почв, учитываемые при их мелиорировании (влагоёмкость, влагопроводность, плотность, пористость, капиллярность, щелочность, влажность, кислотность, засоленность и другие).
77. Рельеф и его учёт при проведении мелиораций (понятие, классификация, элементы рельефа, уклоны поверхности, расчленённость и др.).
78. Природно-климатические условия агроландшафтов (климатические, геологические, гидрогеологические, почвенные, рельефные, и их учёт при планировании мелиораций; природно-климатическое и мелиоративное районирование территорий).
79. Мелиоративная неустроенность ландшафтов (понятие, виды мелиоративно-неустроенных ландшафтов включая стихийно нарушенные ландшафты (оползни, сели, затопление, подтопление, эродирование, засоленность, заочкаренность, закустренность, бедленд, мелкоконтурность, закисленность и др.)).

80. Утилизация сбросных и дренажных вод (понятия, очистка, разбавление, отстаивание, деминерализация, повторное использование, консервация).
81. Земельные, водные и земельно-водные мелиоративные фонды (понятия; мелиорируемые земли, орошаемые земли, осушаемые земли; земельный кадастр; кадастр мелиорированных земель; категории земель).

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

Выносимые на контроль задания в форме экзамена и зачета по дисциплине по завершении теоретической части семестра составляют промежуточную аттестацию. Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме, установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена и зачета по дисциплине, является установление соответствия уровня подготовки на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО. Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности аспирантов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации в форме экзамена результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». При промежуточной аттестации в форме зачета результаты оценки знаний, умений, навыков аспирантов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплекты билетов к экзамену и зачету, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине. При подготовке вопросов и задач для проведения экзамена и зачета должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний аспирантов. Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов и зачетов: устный, письменный (в том числе с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине и соответствующая форма экзаменационных и зачетных билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения аспирантов.

Все выносимые на экзамен и зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения аспирантов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты. Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых. Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой. Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку аспирантами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия аспирантами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на зачетном листе аспиранта.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся, полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями), исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением.

ем. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением. Во время экзамена и зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену и зачету аспиранта составляет до одного академического часа. По истечении этого срока аспирант приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы. Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения аспирантов.

Для обеспечения эффективного диалога «аспирант – преподаватель» рекомендуется сдающим делать максимально полные записи на зачетных листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушивать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

Результаты промежуточной аттестации по дисциплине объявляются в день проведения экзамена (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, пр. №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, пр. №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, пр. №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. **Мелиорация земель** : учебник для вузов по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование"(бакалавр и магистр) / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 815 с. - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1806-0 : 2500-08. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
2. **Голованов, А.И.** Рекультивация нарушенных земель : учебник для вузов по направлению "Природообустройство и водопользование" (бакалавр и магистр) / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 326 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-8114-1808-4 : 850-08. - Текст : непосредственный.- 15 экз.
3. **Мелиорация земель** : учебник для вузов по направлению подготовки (специальности) "Природообустройство и водопользование" / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков ; под ред. А.И. Голованова. - Москва : КолосС, 2011. - 824 с. - (Учебники и учебные пособия для вузов). - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-9532-0752-2 : 1299-60. - Текст : непосредственный.- 50 экз.
4. **Мелиорация, рекультивация и охрана земель** : учебное пособие для аспирантов направления "Сельское хозяйство" с направлением "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В.Н. Шкура, Г.М. Сукало, В.И. Коржов, А.А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - 614 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 3 экз.

5. **Мелиорация, рекультивация и охрана земель** : учебное пособие для аспирантов направления "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В.Н. Шкура, Г.М. Сукало, В.И. Коржов, А.А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). - Текст : электронный.
6. **Проектирование элементов мелиоративных систем** : учебное пособие для аспирантов направления подготовки "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / Т.В. Мельник, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ ; [под ред. В.Н. Шкуры]. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020). - Текст : электронный.
7. **Шкура, В.Н.** Мелиорации земель: дождевое орошение : учебное пособие для аспирантов направления - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - 370 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.
8. **Шкура, В.Н.** Мелиорации земель: дождевое орошение : учебное пособие для аспирантов направления - "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, А. А. Кисиль ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:26.08.2020) - Текст : электронный.
9. **Шкура, В.Н.** Мелиорации земель: капельное орошение древесных растений : учебное пособие для аспирантов направления "Сельское хозяйство" с направленностью "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / В. Н. Шкура, Е. Н. Лунева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2016. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2020) - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. **Новикова, И.В.** Нормирование водопотребности сельскохозяйственных культур : учебное пособие для специалистов, бакалавров, магистрантов направления 280100 – "Природообустройство и водопользование" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2014. - 93 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 35 экз.
2. **Новикова, И.В.** Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур : учебное пособие для аспирантов направления подготовки "Сельское хозяйство" по направленности подготовки "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 93 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 10 экз.
3. **Новикова, И.В.** Расчет водопотребности сельскохозяйственных культур : учебное пособие для аспирантов направления подготовки "Сельское хозяйство" по направленности подготовки "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" / И. В. Новикова, Г. А. Сенчуков, В. Н. Шкура ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 26.08.2020). - Текст : электронный.
4. **Шкура, В.Н.** Дождевальная техника : учебное пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Мелиорация земель" / В. Н. Шкура, И. В. Новикова, Е. А. Чайка ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - 195 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 45 экз.
5. **Шкура, В.Н.** Природообустройство : терминологический словарь : учебное пособие для студентов специальности "Мелиорация,рекультивация и охрана земель" по направлению "Природообустройство и водопользование" / В. Н. Шкура ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2010. - 767 с. - 250-00. - Текст : непосредственный.- 14 экз.
6. **Шкура, В.Н.** Капельное орошение яблони : монография / В. Н. Шкура, Д. Л. Обумахов, А. Н. Рыжаков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2014. - 309 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
7. **Кирейчева Л.В.** Научные основы создания и управления мелиоративными системами в России : [монография] / Л. В. Кирейчева, И. Ф. Юрченко, В. М. Яшин ; Всерос. НИИ гидротех. и мелиор. им. А.Н. Костякова. - Москва, 2017. - 295 с. - ISBN 978-5-9238-0235-1 : б/ц. - Текст : непосредственный.- 1 экз.
8. **Ясонида О.Е.** Лабораторно-полевые исследования при орошении земель : [монография] / О. Е. Ясонида, Е. О. Ясонида, О. А. Ясонида ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск : Лик, 2015. - 101 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 5 экз.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
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
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.ru/

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
Коллекция журналов Freedom Collection	https://podpiska.rfbr.ru/main/
Scopus	https://podpiska.rfbr.ru/main/
базы данных Agricultural & Environmental Science Collection	https://podpiska.rfbr.ru
Коллекция журналов, книг и баз данных	https://podpiska.rfbr.ru/main/
Коллекция журналов Database Collection (2016-20)	https://podpiska.rfbr.ru/main/
Russian Science Citation Index (RSCI)	https://podpiska.rfbr.ru/news/142
Ebooks Springer Nature 2020	https://podpiska.rfbr.ru/news/123
Коллекция журналов Database Collection (1997-2020), Cochrane Library, справочные издания	https://podpiska.rfbr.ru/news/37

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № р08/11 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.

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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

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

Наименование ресурса	Реквизиты договора
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).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга 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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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 и др.)	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

№ аудитории	Количество посадочных мест	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
118	30	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 118 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ро-	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для пред-

		стовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 118 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 118 (на 30 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	ставления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; – Специализированные стенды по комплексным мелиорациям – 12 шт.; – Стенды по дипломному проектированию («Комплексная мелиорация земель») – 8 шт.; – Доска – 1 шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
П17	12	Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. П17 (на 12 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: – Компьютер Pro-511 – 12 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ; – Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; – Принтер – 3 шт. – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 130 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: – стол-стеллаж – 1 шт.; – шкаф – 1 шт.

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 «27» августа 2020г. Пр. № 1

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ольгаренко И.В.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2020 г.

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры



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.)