

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	<b>Б1.В.03 Эксплуатация мелиоративных систем и принятие управленческих решений</b>
Направление(я)	<b>35.04.10 Гидромелиорация</b>
Направленность (и)	<b>Гидромелиорация</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>
Кафедра	<b>Мелиорации земель</b>
Учебный план	<b>2025_35.04.10_zplxplx 35.04.10 Гидромелиорация</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1043)</b>

Общая  
трудоемкость **180 / 5 ЗЕТ**

Разработчик (и): **канд. с.-х. наук, доц., Панкарикова  
Анастасия Александровна; канд. техн.  
наук, доц., Ширяев В.Н.**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Мелиорации земель**

Заведующий кафедрой **Ольгаренко И.В.**

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

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

**5 ЗЕТ**

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	153
часов на контроль	9

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого
	УП	РП	
Лекции	8	8	8
Практические	10	10	10
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18
Контактная работа	18	18	18
Сам. работа	153	153	153
Часы на контроль	9	9	9
Итого	180	180	180

Виды контроля на курсах:

Курсовой проект	2	семестр
Экзамен	2	семестр

## 2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является освоение всех компетенций, указанных в стандарте высшего образования в направлении подготовки 35.04.10 "Гидромелиорация".
-----	--

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Водоучет на мелиоративных системах
3.1.2	Геоинформатика
3.1.3	Инженерные изыскания в мелиорации
3.1.4	История и современные проблемы гидромелиорации
3.1.5	Комплексные обследования и исследования объектов мелиорации
3.1.6	Охрана труда при строительстве мелиоративных систем
3.1.7	Средства и технологии измерения в мелиорации
3.1.8	Стратегическое и проектное управление
3.1.9	Водоучет на мелиоративных системах
3.1.10	Комплексные обследования и исследования объектов мелиорации
<b>3.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	2-я производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.3	Производственная преддипломная эксплуатационная практика

## 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен руководить отделением (участком) оросительных, осушительных, оросительно-осушительных систем
ПК-1 .1 : Знает нормативные документы по вопросам мелиорации; водное законодательство Российской Федерации
ПК-1 .2 : Знает правила технической эксплуатации мелиоративных систем
ПК-1 .3 : Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети
ПК-1 .4 : Умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению
ПК-1 .5 : Умеет обеспечивать взаимодействие смежных подразделений, оценивать объем и качество выполняемых работ
ПК-1 .6 : Владеет навыками руководства технической эксплуатацией объектов оросительной, коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней
ПК-1 .7 : Владеет навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов
<b>ПК-2 : Способен руководить механизированным отрядом службы эксплуатации мелиоративных систем</b>
ПК-2.1 : Знает конструкции и принципы действия машин и оборудования службы мелиоративных систем
ПК-2.2 : Знает правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ
ПК-2.3 : Знает порядок ведения учета и отчетности, основы экономики, организации труда и управления, трудовое законодательство Российской Федерации
ПК-2.4 : Умеет производить расчеты потребности в технике, материалах и средствах для обеспечения работ
ПК-2.5 : Умеет совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда
ПК-2.6 : Владеет навыками организации работы механизированного отряда службы эксплуатации мелиоративных систем

ПК-2.7 : Владеет навыками контроля правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ
<b>ПК-3 : Способен руководить гидрогеологомелиоративной партией</b>
ПК-3.1 : Знает правила технической эксплуатации дренажных систем
ПК-3.2 : Знает организацию и порядок ведения оперативного учета и отчетности о работе гидромелиоративной партии
ПК-3.3 : Умеет составлять кратковременные и долгосрочные прогнозы изменения водохозяйственных, гидрогеологических, почвенно-мелиоративных и экологических условий
ПК-3.4 : Умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети и сооружений на ней
ПК-3.5 : Владеет навыками обеспечения контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осущенных земель
ПК-3.6 : Владеет навыками обеспечения контроля за использованием водохозяйственными организациями рекомендаций гидрогеологомелиоративной службы при назначении режимов орошения, за эксплуатацией оросительно-дренажных систем
ПК-3.7 : Владеет разработки планов мероприятий по надлежащей эксплуатации оросительной, осушительной, коллекторно-дренажной сети и гидротехнических сооружений для организаций-водопользователей
<b>ПК-4 : Способен руководить планированием и реализацией мелиоративных мероприятий, эксплуатацией мелиоративных систем</b>
ПК-4.1 : Знает требования природоохранного законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по строительству, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем
ПК-4.2 : Знает методы определения социально-экономического, экологического эффектов от проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем
ПК-4.3 : Знает государственные программы федерального и регионального уровня, предусматривающие государственную поддержку развития мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
ПК-4.4 : Умеет определять социально-экономический, экологический эффекты от проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем (сооружений)
ПК-4.5 : Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем (сооружений)
ПК-4.6 : Умеет контролировать соблюдение природоохранного законодательства Российской Федерации при проведении мелиоративных мероприятий, строительстве, реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем
ПК-4.7 : Владеет навыками определения стратегических целей и задач развития сельскохозяйственного производства, достижение которых требует мелиорации земель
ПК-4.8 : Владеет навыками разработки перспективных планов проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с целями и задачами развития сельскохозяйственного производства
ПК-4.9 : Владеет навыками общего контроля выполнения работ по проведению мелиоративных мероприятий, строительству и реконструкции мелиоративных систем в соответствии с разработанными проектами
<b>ПК-5 : Способен проводить апробацию в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения</b>
ПК-5.1 : Знает основные методы и приемы исследований в области агромелиорации
ПК-5.2 : Знает методики проведения экспериментов и испытаний, используемые в области агромелиорации, современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
ПК-5.3 : Знает принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов исследований, используемых в области агромелиорации
<b>ПК-7 : Способен проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов мелиорации</b>
ПК-7.1 : Знает основные методы изучения сложных систем в области мелиорации
ПК-7.2 : Умеет применять основные идеи и методы планирования эксперимента

ПК-7.3 : Владеет навыками построения математических моделей и идентификации их параметров, постановки и проведения экспериментов, сбора, обработки и анализа результатов экспериментов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные задачи эксплуатации мелиоративных систем</b>						
1.1	Основные задачи эксплуатации мелиоративных систем. Классификация мелиоративных систем. Понятие о мелиоративных системах и их состав. Организация эксплуатации мелиоративных систем и основные задачи эксплуатационной службы. /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
1.2	Задачи эксплуатации мелиоративных систем. Конструктивные схемы, состав и назначение оросительных, осуши- тельных и осушительно- оросительных систем. Основные задачи эксплуатации современных систем. Эффективность и экологическая безопасность мелиоративных систем. Качество, точность и надёжность выполнения возлагаемых на мелиоративные системы функций. Обеспечение надёжности работы мелиоративных систем. Условия создания технически совершенных мелиоративных систем. /Пр/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

1.3	Изучение теоретического материала. Функции мелиоративных систем. Классификация функций для решения конкретных задач управления мелиоративными системами. Подготовка к практическим занятиям. /Cp/	2	20	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 2. Совершенные мелиоративные системы и эксплуатационные требования к ним</b>						
2.1	Совершенные мелиоративные системы и эксплуатационные требования к ним. Понятие и основные положения о совершенных мелиоративных системах. Показатели качества мелиоративных систем. Экологически безопасные мелиоративные системы. Эксплуатационная гидрометрия и учёт воды на мелиоративных системах. Классификация и размещение водомерных постов. Составные части и типы водомерных устройств. Метрологическое обеспечение водоучёта и водоизмерения. Гидрометрическая служба.  /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

2.2	<p>Количественные показатели оценки качества мелиоративной системы и её элементов.</p> <p>Базовые значения показателей качества. Характеристика показателей для оценки качества мелиоративной системы.</p> <p>Экологическая оценка качества мелиоративной системы.</p> <p>Основные требования к эксплуатационной гидрометрии на мелиоративных системах.</p> <p>Учёт воды на мелиоративных системах. Характеристика систем организации водоучёта на мелиоративных системах.</p> <p>Эффективность системы водоучёта.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	<p>ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8</p>	0	ИК
-----	--	---	---	---	---	---	----

2.3	<p>Классификация функций водомерных гидрометрических постов.</p> <p>Водоучёт на межхозяйственной внутрихозяйственной оросительной сети. Требования к водомерным постам и водомерным устройствам.</p> <p>Задачи и состав работ гидрометрической службы.</p> <p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Эксплуатационные требования к совершенным мелиоративным системам. Эксплуатационные требования, сгруппированные по звеньям системы. Основные требования к межхозяйственной и внутри- хозяйственной оросительной сети.</p> <p>Задачи производственной и управлеченческой деятельности службы эксплуатации.</p> <p>Организация деятельности службы эксплуатации.</p> <p>Структура и задачи управлений эксплуатации межхозяйственных систем. Штатные нормативы службы эксплуатации мелиоративных систем в хозяйствах.</p> <p>Службы эксплуатации внутрихозяйственных систем.</p> <p>Организация служб эксплуатации на внутрихозяйственных и межхозяйственных мелиоративных системах.</p> <p>Обязанности государственной службы эксплуатации мелиоративных систем.</p> <p>Поддержание мелиоративной системы в работоспособном состоянии. Техническая документация эксплуатационной службы для поддержки мелиоративной системы в работоспособном состоянии.</p> <p>Классификация видов технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Типы и конструкции водомерных устройств.</p> <p>Требования к применению каждого типа водомерных устройств.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Выполнение разделов задания КП .</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>/Cp/</p>	2	17	<p>ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8</p>	0	ИК
	<b>Раздел 3. Организация службы эксплуатации мелиоративных систем и объектов</b>						

3.1	<p>Организация службы эксплуатации мелиоративных систем и объектов.</p> <p>Структура органов управления.</p> <p>Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем.</p> <p>Права и обязанности государственной эксплуатационной службы.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонтные работы на мелиоративных системах и объектах.</p> <p>Оценка технического состояния мелиоративных систем и объектов. Виды технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Организация ремонтных работ. /Лек/</p>	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
3.2	<p>Ремонтные работы на мелиоративных системах.</p> <p>Проектно-сметная документация для ремонтных работ.</p> <p>Организация ремонтных работ на мелиоративных системах.</p> <p>Задачи и цели планового водопользования.</p> <p>Технологические процессы при планировании водопользования их цели и задачи.</p> <p>Характеристика основных принципов планового водопользования на мелиоративных системах.</p> <p>Задачи и цели планового водопользования.</p> <p>Разработка внутрихозяйственных планов водопользования. Планирование внутрихозяйственного водопользования.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

3.3	<p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Производственно-финансовое планирование и отчётность.</p> <p>Разделы годового производственного плана.</p> <p>Паспортизация и инвентаризация систем и объектов.</p> <p>Системный анализ при управлении оросительными системами.</p> <p>Характеристика методов системного анализа при их использовании в управлении мелиоративными системами.</p> <p>Алгоритм системного анализа при управлении оросительными системами.</p> <p>Состав внутрихозяйственного плана водопользования.</p> <p>Необходимые материалы для составления планов.</p> <p>Составление планов подачи, полива и распределения воды в хозяйствах.</p> <p>Планирование системного водораспределения.</p> <p>План забора воды в систему.</p> <p>Баланс воды по системе.</p> <p>Календарный план полива.</p> <p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Состав работ по ремонтам и техническому обслуживанию.</p> <p>Механизация и технология ремонтных работ.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>/Ср/</p>	2	19	<p>ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3</p> <p>ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6</p> <p>ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5</p> <p>ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1</p> <p>ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4</p> <p>ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7</p> <p>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3</p> <p>ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6</p> <p>ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9</p> <p>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3</p> <p>ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3Л2.1</p> <p>Л2.2 Л2.3</p> <p>Л2.4</p> <p>Л2.5Л3.1</p> <p>Л3.2</p> <p>Э1 Э2 Э3 Э4</p> <p>Э5 Э6 Э7 Э8</p>	0	ИК
	<b>Раздел 4. Основы водопользования на оросительных системах</b>						

4.1	Основы водопользования на оросительных системах. Понятие о плановом водопользовании. Принципы планового водопользования. Системный анализ при управлении оросительными системами. /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
4.2	Расчёт поливных режимов. Характеристика режимов орошения в зависимости от поставленных задач. Методы расчётов поливного режима. Оперативное планирование водопользования. Составление планов подачи, полива и распределения воды в хозяйствах. Календарный план полива и забора воды. Эксплуатационная оценка, выбор и организация способов полива. Контроль за использованием воды и поливных площадей. /Пр/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

4.3	Изучение теоретического материала. Оросительная способность системы и источника орошения. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение 1-го и 2-го раздела задания КП. /Cр/	2	4	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 5. Улучшение использования водных ресурсов при водопользовании</b>						
5.1	Улучшение использования водных ресурсов при водопользовании. Классификация потерь воды на оросительных системах. Методы определения потерь воды на фильтрацию. Классификация методов борьбы с потерями. /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

5.2	<p>Практическая подготовка.</p> <p>Системный план водораспределения.</p> <p>Планирование водораспределения. Состав плана забора воды. Расчёт расходных статей баланса воды по системе. Порядок выполнения системных планов водораспределения.</p> <p>Системный план водораспределения.</p> <p>Планирование и реализация системных планов водораспределения.</p> <p>План распределения воды по системе. Пуск воды в оросительную систему.</p> <p>/Пр/</p>	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
5.3	<p>Системный план водораспределения.</p> <p>Планирование и реализация системных планов водораспределения.</p> <p>План распределения воды по системе. Пуск воды в оросительную систему.</p> <p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Общий коэффициент полезного использования оросительной воды на системе.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Выполнение разделов задания КП.</p> <p>/Cр/</p>	2	6	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 6. Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель</b>						

6.1	Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Мелиоративная служба на оросительных системах. Организация наблюдений. Причины засоления и заболачивания орошаемых земель. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель. /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
6.2	Практическая подготовка. Показатели для оценки планового водопользования. Оперативные и итоговые показатели планового водопользования. Методика определения основных оперативных и итоговых показателей планового водопользования. /Пр/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

6.3	<p>Реализация планов системного водораспределения.</p> <p>Диспетчерское управление водораспределением.</p> <p>Корректировка системного плана водораспределения.</p> <p>Общие потери оросительной воды.</p> <p>Характеристика основных видов потерь на открытых и закрытых оросительных системах. Расчёт коэффициентов полезного действия каналов.</p> <p>Изучение теоретического материала.</p> <p>Мелиорация засолённых земель.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>/Cp/</p>	2	31	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 7. Регулирование водного режима на осушительно- оросительных и осушительных системах</b>						
7.1	<p>Практическая подготовка.</p> <p>Регулирование водного режима на осушительно-оросительных и осушительных системах.</p> <p>Внутрихозяйственное регулирование водного режима.</p> <p>Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму. Системное регулирование водного режима.</p> <p>/Лек/</p>	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

7.2	<p>Практическая подготовка. Характеристика методов борьбы с потерями. Классификация мероприятий по борьбе с потерями воды из оросительных каналов.</p> <p>Мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием орошаемых земель. Классификация мероприятий по борьбе с засолением и заболачиванием орошаемых земель. /Пр/</p>	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
7.3	<p>Дренаж на засолённых землях. Классификация способов дренажа на засоленных землях. Расчёт параметров горизонтального дренажа на засоленных землях.</p> <p>Изучение теоретического материала. Способы регулирования водного режима. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/</p>	2	26	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 8. Комплексная реконструкция мелиоративных систем и объектов</b>						

8.1	Практическая подготовка. Комплексная реконструкция мелиоративных систем и объектов. Реконструкция оросительных систем. Принципы реконструкции. Обоснование эффективности реконструкции оросительных систем. Реконструкция и дооборудование осушительных систем. /Лек/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК
8.2	Практическая подготовка. Системный план регулирования водного режима. Регулирование влажности почвы на осушительно-оросительных системах. Основные материалы для составления системного плана регулирования водного режима. /Пр/	2	1	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

8.3	Комплексная реконструкция оросительных систем. Цели и задачи реконструкции оросительных систем. Виды работ при реконструкции оросительных систем. Планирование очерёдности проведения работ при реконструкции оросительных систем. Выбор критерия оптимизации очерёдности реконструкции объектов оросительных систем. Динамические модели развития для выбора критерия оптимизации. Структурная схема алгоритма планирования очерёдности реконструкции объектов оросительных систем. Изучение теоретического материала. Изыскание и проектирование для реконструкции систем. Мероприятия по реконструкции систем.  /Cp/	2	30	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 Э8	0	ИК
	<b>Раздел 9. Подготовка к итоговому контролю (экзамен)</b>						
9.1	Подготовка к итоговому контролю (ИК).- экзамен /Экзамен/	2	9	ПК-1 .1 ПК-1 .2 ПК-1 .3 ПК-1 .4 ПК-1 .5 ПК-1 .6 ПК-1 .7 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Для студентов заочной и очно-заочной форм обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

Курс: 2

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Форма: экзамен

1. Мероприятия по подготовке к проведению поливов.
2. Показатели эксплуатационной оценки способа полива.
3. Выбор и организация способов полива.
4. Контроль за использованием воды и политых площадей.

5.	Корректировка планов водопользования.
6.	Оперативное управление поливами.
7.	Модель оросительной системы как объекта управления с учётом экологических требований.
8.	Информация для обеспечения оперативного планирования орошения.
9.	Модель прогноза планирования и оперативного управления поливами.
10.	Управление технологическими процессами на экологически ориентированных мелиоративных системах.
11.	Функциональная структура комплекса задач управления технологическими процессами на оросительных системах
12.	Комплекс задач текущего и оперативного планирования водопотребления и водораспределения.
13.	Комплекс задач планирования ремонтно-эксплуатационной деятельности.
14.	Комплекс задач «Агроклиматическое и мелиоративное состояние», «Правовое и экологическое обеспечение» в функциональной структуре управления.
15.	Алгоритм прогнозирования расчётов оперативного планирования поливов.
16.	Алгоритм прогнозных расчётов и оперативного планирования поливов.
17.	Планирование системного водораспределения.
18.	План забора воды в систему.
19.	Баланс воды по системе.
20.	Календарный план полива.
21.	План распределения воды по системе.
22.	Пуск воды в оросительную систему.
23.	Диспетчерское управление водораспределением.
24.	Корректировка системного плана водораспределения.
25.	Водооборот на оросительных системах.
26.	Показатели для оценки планового водопользования.
27.	Классификация потерь воды на оросительных системах.
28.	Методы определения потерь воды на фильтрацию.
29.	Классификация методов борьбы с потерями.
30.	Общий коэффициент полезного использования оросительной воды на системе (КПИВс).
31.	Задачи мелиоративной службы на оросительных системах.
32.	Организация наблюдений за грунтовыми и напорными водами.
33.	Причины засоления и заболачивания орошаемых земель.
34.	Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.
35.	Мероприятия по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием орошаемых земель.
36.	Мелиорация засолённых земель.
37.	Дренаж на засолённых землях.
38.	Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму.
39.	Способы регулирования водного режима на осушительно-увлажнительных системах.
40.	Системное регулирование водного режима на осушительно-оросительных и осушительных системах.
41.	Расчёт пропуска и распределения паводковых расходов по массивам пойменных земель.
42.	Расчёт системного регулирования водного режима пойменных земель в летний период.
43.	Подпочвенное увлажнение при грунтовом типе водного питания.
44.	Реконструкция оросительных систем.
45.	Принципы реконструкции оросительных систем.
46.	Обоснование эффективности реконструкции оросительных систем.
47.	Структурная схема алгоритма планирования очерёдности реконструкции объектов оросительных систем.
48.	Выбор критерия оптимизации очерёдности реконструкции объектов оросительных систем.
49.	Реконструкция осушительных систем.
50.	Мероприятия по реконструкции осушительных систем.
51.	Общие требования к эксплуатации объектов водохозяйственной рекультивации.
52.	Особенности эксплуатации объектов рекультивации.
53.	Особенности эксплуатации гидротехнических сооружений объектов рекультивации.

## 6.2. Темы письменных работ

Курс: 2

Темы курсового проекта: Эксплуатация и мониторинг Азовской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Багаевской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Садковской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Вехне-Сальской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Донской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Манычской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Мартыновской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Большевской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Нижне-Донской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Пролетарской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Неклиновской оросительной системы РО; Эксплуатация и мониторинг Орловской оросительной системы РО.

Содержание курсового проекта.

Структура пояснительной записки курсового проекта и его ориентировочный объём: Задание (1 с.)

Введение (1 с.)

1. Организация службы эксплуатации на оросительной системе. (2 с.)
2. Внутрихозяйственный план водопользования. (8 с.)
3. Системный план водораспределения. (10 с.)

4. Оперативное управление поливами. (8 с.)
  5. Водный баланс оросительной системы. (3 с.)
  6. Солевой баланс оросительной системы. (3 с.)
  7. Показатели работы системы за вегетационный период. (3 с.)
  8. Экологический мониторинг оросительных систем. (4 с.) Заключение (0,5 с.)
- Список использованных источников (1 с.)

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

### 6.3. Процедура оценивания

#### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): 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 принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): 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.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей
- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.
- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.
- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и

графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).

2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ольгаренко В.И., Ольгаренко И.В.	Эксплуатация мелиоративных систем: учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=277245&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=277245&amp;idb=0</a>
Л1.2	Ольгаренко В. И.	Эксплуатация мелиоративных систем: учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки «гидромелиорация»	Персиановский: Донской ГАУ, 2019, <a href="https://e.lanbook.com/book/133422">https://e.lanbook.com/book/133422</a>
Л1.3	Ольгаренко В. И., Ольгаренко И. В.	Эксплуатация мелиоративных систем: учебное пособие для магистрантов по направлению подготовки «Гидромелиорация»	Новочеркасск, 2019, <a href="https://e.lanbook.com/book/133422">https://e.lanbook.com/book/133422</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чудновский С. М., Лихачева О. И.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564851">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564851</a>
Л2.2	Сапчин В. П.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459509">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459509</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Ольгаренко И.В., Ольгаренко В.И., Уржумова Ю.С.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: курс лекций для студентов направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202956&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202956&amp;idb=0</a>
Л2.4	Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко, Ю.С. Уржумова	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очно. формы обучения направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202957&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=202957&amp;idb=0</a>
Л2.5	Голованов А. И., Зимин Ф. М., Козлов Д. В., Корнеев И. В.	Природообустройство: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022, <a href="https://e.lanbook.com/book/212003">https://e.lanbook.com/book/212003</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко, В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова	Разработка проекта службы эксплуатации по техническому обслуживанию дождевальной техники в хозяйствах: методические указания для выполнения расчетно- графической работы по дисциплине "Эксплуатация мелиоративных систем" для магистрантов направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299290&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299290&amp;idb=0</a>
Л3.2	Новочерк. инж.- мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.И. Ольгаренко, И.В. Ольгаренко, В.И. Коржов, Ю.С. Уржумова	Эксплуатация мелиоративных систем: методические указания по разработке курсового проекта для магистрантов по направлению подготовки "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2019, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299291&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=299291&amp;idb=0</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телеинформационной сети "Интернет"

7.2.1	официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
7.2.3	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
7.2.4	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
7.2.5	Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
7.2.6	Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
7.2.7	Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение ОВС для решений ES #V2162234
7.2.8	Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Затраты на эксплуатацию межхозяйственных и внутрихозяйственных мелиоративных систем Российской Федерации "ZMS.xlsx"	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021611565 от 01.02.2021 г.
7.3.2	Выбор оптимального варианта полива дождевальной машиной фронтального или кругового действия и расчет параметров орошения ("VOVDM.xlsx")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019614494 от 05.04.2019 г.
7.3.3	Расчет параметров орошения широкозахватных дождевальных машин с поливом при движении по кругу ("PMDR.EXE")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019611394 от 25.01.2019 г.
7.3.4	Определение энергетических и динамических характеристик дождя для оценки качества работы дождевальной техники (SPECTR)	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №20099610138 от 11.01.2009 г.

7.3.5	Расчет динамики агроклиматических ресурсов и их регулирование (Raduga Irrigation)	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №20099610137 от 11.01.2009 г.
7.3.6	Расчет параметров режимов орошения сельскохозяйственных культур ("ROCK.xls")	Свидетельство о официальной регистрации программы для ЭВМ №2004610996 от 22.04.2004 г.
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.8	Visual Studio Code	Предоставляется бесплатно
7.3.9	Visual Studio Community	Предоставляется бесплатно
7.3.10	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.11	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	7-Zip	
7.3.13	Yandex browser	
7.3.14	Googl Chrome	
7.3.15	Opera	
7.3.16	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.17	Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга мелиорируемых земель	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254
7.3.18	Программа имитационного моделирования режимов водоподачи на орошающее поле на заданный период регулирования	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2021664539
7.3.19	Информационная поддержка диспетчерского управления водораспределением в системе каналов	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614735
7.3.20	Программа моделирования процессов управления водораспределением с использованием локальных регуляторов уровней и расходов воды	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613468
7.3.21	Определение эксплуатационных режимов орошения сельскохозяйственных культур («RejOr.xls»)	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011611080
7.3.22	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	1286	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук); Средства полива; Учебно-наглядные пособия; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	129	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.; Компьютер – 11 шт.; Специализированные стенды по эксплуатации и мониторингу систем и сооружений – 14 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Эксплуатация оросительной системы») – 8 шт.; Неттоп 3Q/ Монитор 18,5 – 11 шт.; Принтер HP Laser Jet P 1005 – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ Донской ГАУ [Электронный ресурс] (введено в

действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- 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.- Элек- трон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Элек- трон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>