

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

**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	Б1.В.11	Проектирование мелиоративных систем
Направление(я)	35.03.11 Гидромелиорация	
Направленность (и)	Гидромелиорация	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет	
Кафедра	Мелиорации земель	
Учебный план	2025_35.03.11gmplx 35.03.11 Гидромелиорация	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1049)	

Общая трудоемкость **108 / 3 ЗЕТ**

Разработчик (и): **канд. с.-х. наук, доц., Лунева Е.Н.**

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

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

3 ЗЕТ

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	56
самостоятельная работа	52

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Недель	13 4/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	8	семестр
Расчетно-графическая работа	8	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Цель освоения дисциплины - формирование профессиональных компетенций, предусмотренных учебным планом в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 35.03.11 Гидромелиорация
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Агролесомелиорация земель
3.1.2	Культуртехническая и химическая мелиорации земель
3.1.3	Основы технологии сельскохозяйственного производства
3.1.4	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем
3.1.5	Гидравлика сооружений
3.1.6	Комплексное использование водных объектов
3.1.7	Мелиорация ландшафтов
3.1.8	Механика грунтов, основания и фундаменты
3.1.9	Организация и технология строительных работ
3.1.10	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
3.1.11	Рекультивация и охрана земель
3.1.12	Сельскохозяйственное водоснабжение
3.1.13	Электротехника, электроника и автоматизация
3.1.14	Безопасность жизнедеятельности
3.1.15	Гидравлика
3.1.16	Гидрология и регулирование стока
3.1.17	Инженерные конструкции
3.1.18	Мелиоративное земледелие
3.1.19	Мелиоративные и строительные машины
3.1.20	Мелиорация земель населенных пунктов
3.1.21	Менеджмент
3.1.22	Водный реестр
3.1.23	Гидрометрия
3.1.24	Инженерная геология
3.1.25	Климатология и метеорология
3.1.26	Компьютерная графика в профессиональной деятельности
3.1.27	Почвоведение
3.1.28	Сопротивление материалов
3.1.29	Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии
3.1.30	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по гидрометрии
3.1.31	Экономика водного хозяйства и мелиорации
3.1.32	Геоинформационные системы
3.1.33	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.34	Строительные материалы
3.1.35	Теоретическая механика
3.1.36	Экология
3.1.37	Экономика
3.1.38	Введение в информационные технологии
3.1.39	Введение в специальность
3.1.40	Инженерная геодезия
3.1.41	Инженерная графика
3.1.42	История инженерных искусств
3.1.43	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по геодезии
3.1.44	Информатика
3.1.45	Водный реестр

3.1.46	История инженерных искусств
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 : Способен планировать мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, выбирать технологии (технологические решения) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, оценивать мелиоративное состояние земель и эффективности мелиоративных мероприятий	
ПК-1.1 : Знает правила работы с электронными информационными ресурсами, правила работы с геоинформационными системами и специальным программным обеспечением при оформлении картографического материала по почвенно-мелиоративному зонированию	
ПК-1.10 : Владеет навыками сбора исходной информации, необходимой для определения приоритетных типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, анализа природно-климатической характеристики территории, на которой планируется проведение мелиоративных работ	
ПК-1.11 : Владеет навыками определения типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения исходя из природно-климатической характеристики территории и нужд сельского хозяйства	
ПК-1.12 : Владеет навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель, Определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации	
ПК-1.13 : Владеет навыками определения комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации и мелиорации земель сельскохозяйственного назначения, химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	
ПК-1.2 : Знает типы и виды мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с законодательством Российской Федерации в области мелиорации	
ПК-1.3 : Знает влияние различных типов и видов мелиоративных мероприятий на свойства почвы, устойчивость и продуктивность экосистем	
ПК-1.4 : Умеет пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при подготовке информации, необходимой для определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	
ПК-1.5 : Умеет выбирать показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий	
ПК-1.7 : Умеет выбирать режимы орошения сельскохозяйственных культур с учетом природных и хозяйственных условий, экологических ограничений	
ПК-1.8 : Умеет выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов, подбирать основные и сопутствующие деревья и кустарники для создания защитных лесных полос в зависимости от почвенно-климатической зоны	
ПК-1.9 : Умеет выявлять причинно-следственные связи между эффективностью сельскохозяйственного производства и мелиоративными мероприятиями	
ПК-2 : Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами, контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	
ПК-2.10 : Владеет навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	
ПК-2.2 : Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети	
ПК-2.3 : Знает организацию водораспределения на мелиоративной системе, устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации	
ПК-2.4 : Умеет выполнять необходимые инженерные расчёты, оформлять отчётную техническую документацию	
ПК-2.5 : Умеет выполнять расчеты водопотребления сельскохозяйственных культур	
ПК-2.6 : Умеет использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушенных земель	
ПК-2.8 : Владеет навыками организации строительного контроля за выполнением ремонтных работ, работ по реконструкции, строительству, их приемки	
ПК-2.9 : Владеет навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель	

ПК-5 : Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину, оперировать техническими средствами при строительстве, производстве работ и эксплуатации мелиоративных объектов							
ПК-5.3 : Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве, решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения							
ПК-5.4 : Умеет решать задачи организационно-технологического проектирования на мелиоративных объектах, контроля качества работ							
ПК-5.5 : Владеет навыками определения перечня и объёмов работ по сооружениям мелиоративных систем, формирования комплектов машин для производства работ на мелиоративных объектах, разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию мелиоративных систем							

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Оптимизация проектирования мелиоративных систем						
1.1	Системный подход к мелиорациям и мелиоративным системам. Методологические подходы к проектированию мелиоративных систем /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.2	Оптимизация проектирования оросительных систем на основе модульного принципа. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.3	Автоматизированное проектирование модульных оросительных систем. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1

1.4	Взаимосвязь техники и режима орошения, их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.5	Оценка применимости поливной техники в составе внутрихозяйственной оросительной системы /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.6	Выбор оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.7	Оптимизация проектирования мелиоративных систем на основе технико-экономического моделирования /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1

1.8	Выбор комплекса мелиораций и поливной техники с учётом ландшафтно-зонального размещения и сельскохозяйственного использования участка земли. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК1
1.9	Обоснование структуры и определение водопотребления севооборота с учётом специализации хозяйства и климатической зоны /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК1
1.10	Разработка номенклатуры поливного модуля /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК1
1.11	Выбор и оптимизация поливного модуля на основе установленных критериев оптимальности /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК1

1.12	Размещение на плане севооборотного массива вариантов поливных модулей с оптимальными параметрами. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК2
1.13	Определение расчетных расходов и параметров оросительной сети каналов и трубопроводов использованием ЭВМ для вариантов поливной техники. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК2
1.14	Технико-экономические расчеты вариантов ВОС для года расчетной вероятности превышения. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК2
1.15	Определение расчетных расходов и параметров оросительной распределительной сети каналов и трубопроводов с использованием ПЭВМ. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ТК2

1.16	Изучение теоретического материала. Системное развитие мелиоративной системы. Подготовка к практическим занятиям. Анализ природных и хозяйственных условий участка земли. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.17	Изучение теоретического материала. Знакомство с проектной документацией и чертежами. Подготовка к практическим занятиям. Выбор структуры севооборота, состава культур и режима орошения. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.18	Изучение теоретического материала. Состав регламентирующих карт поливного модуля. Подготовка к практическим занятиям. Графические схемы и спецификация поливных модулей. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.19	Изучение теоретического материала. Содержание расчетных программ по автоматизированному проектированию оросительных систем. Подготовка к практическим занятиям. Параметры и технико-экономические показатели поливных модулей. Параметры оросительных систем. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1

1.20	Изучение теоретического материала. Оптимальные параметры режима орошения с.-х. культур и элементов техники полива. Подготовка к практическим занятиям. Варианты проектирования модульной оросительной системы на плане. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.21	Изучение теоретического материала. Принятые показатели для регламентации требований к технике орошения и их рекомендуемые значения. Подготовка к практическим занятиям. Определение водопотребления оросительной системы. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.22	Изучение теоретического материала. Определение гидромодулей биоклиматическим методом. Подготовка к практическим занятиям. Определение ТЭП по вариантам. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
1.23	Изучение теоретического материала. Технико-экономическое моделирование в сложной системе – агробиоценоз. Подготовка к практическим занятиям. Использование ПЭВМ для гидравлических расчетов каналов и трубопроводов. /Cp/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	0	ПК1
	Раздел 2. Мелиоративные рисовые системы						

2.1	Системный подход к рисовым системам. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.2	Мелиоративная модель формирования и программирования урожайности риса /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.3	Водопотребление рисовых систем /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.4	Конструктивные, технологические особенности и направления совершенствования рисовых систем. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2

2.5	Совершенствование конструкций рисовых систем на основе модульного принципа. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.6	Конструкции рисовых систем с применением дождевальных машин /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.7	Ресурсосберегающие технологии на рисовых системах. Повышение качества проектов рисовых систем. Реконструкция рисовой системы. /Лек/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК2
2.8	Выбор комплекса мелиораций и способа орошения с учетом ландшафтно-зонального размещения участка рисового севооборота. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3

2.9	Расчет режима орошения риса и сопутствующих культур. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3
2.10	Расчет гидромодуля подачи и сброса воды. Построение графиков гидромодулей риса и рисового севооборота /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3
2.11	Выбор схемы и параметров конструктивного модуля рисовой системы. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3
2.12	Организация территории и размещение конструктивных модулей на плане севооборотного массива. Привязка типовых сооружений рисовой системы. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3

2.13	Определение расчетных расходов, выбор конструкции каналов и определение их пропускной способности. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ТК3
2.14	Изучение теоретического материала. Общие положения системного подхода при изучении сложных объектов. Анализ природных и хозяйственных условий для рисового севооборота. Выполнение п. 1 РГР. /Ср/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3
2.15	Изучение теоретического материала. Варианты водного режима риса в различных условиях. Графическое изображение водных режимов риса. Выполнение п. 2 РГР. /Ср/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3
2.16	Изучение теоретического материала. Технология полива риса и сопутствующих культур. Построение графика гидромодуля рисового севооборота. Выполнение п. 3 РГР. /Ср/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3

2.17	Изучение теоретического материала. Анализ существующих конструкций рисовых систем. Сравнительная оценка показателей конструктивных модулей. Выполнение п. 4 РГР. /Cp/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3
2.18	Изучение теоретического материала. Конструкции рисовых систем. Варианты проектирования модульной рисовой системы. Выполнение п. 5 РГР. /Cp/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3
2.19	Изучение теоретического материала. Требования сопутствующих культур к рисовым системам. Определение расчетных расходов каналов по участкам с учетом принятого водооборота. Выполнение п. 6 РГР. /Cp/	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК 3
2.20	Изучение теоретического материала. Оценка технического состояния рисовых систем и мелиоративного состояния почв. Составление ведомости привязки типовых сооружений. Выполнение п. 7 РГР. /Cp/	8	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.11 ПК-1.12 ПК-1.13 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5	Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	ПК3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК) и промежуточного контроля (ПК) по дисциплине.

Для контроля освоения практических знаний в течение семестра проводятся текущий контроль по результатам проведения практических занятий.

Формой ТК является работа на занятиях (практическом) и устные ответы на занятиях.

Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется кафедрой и составляет три (ТК1-ТК3).

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания обучающихся. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 3 раза в течение семестра. Форма контроля ПК 1 и ПК 2 - тестирование или коллоквиум (по выбору обучающегося). Форма контроля ПК 3 - РГР.

Пример теста:

1 Определите пропускную способность картового оросителя рисовой системы, обслуживающего площадь 24 га, при гидромодуле риса 1,8 л/с га и трехтактном водообороте.

- а) 13 л/с;
- б) 0,13 м³/с;
- в) 129,6.

2 Для составления проекта мелиоративной системы необходимы следующие материалы

- а) характеристика природных условий района проектирования;
- б) агроэкономическая характеристика района, хозяйства;
- в) карта характерных литологических комплексов, гидрогеологическая и инженерно-геологическая карта.

3 Модульный принцип проектирования позволяет

- а) увеличивается число типоразмеров гидротехнических сооружений;
- б) повысить степень унификации технических решений;
- в) упрощаются условия эксплуатации.

4 При проектировании оросительной и водоотводящей сетей с учётом автоматизации водораспределения определяются:

- а) потенциальная пропускная способность оросительной и водоотводной сети;
- б) коэффициент земельного использования;
- в) минимальные расходы каналов оросительной и водоотводной сети.

5 Экономический эффект затрат на реконструкцию мелиоративных систем определяется

- а) разницей прибыли базового и нового (после реконструкции) варианта с учётом нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений;
- б) нормой дисконта;
- в) себестоимостью и урожайностью продукции.

6 Закрытый горизонтальный дренаж мелиоративных систем предназначен для

- а) увеличения оросительной нормы, снижения коэффициента земельного использования;
- б) получения высоких урожаев и высокопроизводительной работы сельскохозяйственной техники;
- в) оперативного регулирования водного, солевого, биохимического режимов почвы.

7 Рисовая система отличается от других оросительных систем

- а) конструкцией поливных карт, разделённых на чеки, спланированные под горизонтальные поверхности;
- б) конструкцией поливных карт, разделённых на чеки, спланированные под поверхности с заданным уклоном;
- в) системой гидротехнических сооружений (земляных, бетонных, металлических и т.д.) для орошения земель.

8 Рисовая система является системой

- а) одностороннего регулирования;
- б) адаптированной к изменяющимся условиям для смягчения или полной нейтрализации неблагоприятных погодных условий;
- в) двойного регулирования – орошения и дренажа.

9 Какие из факторов влияют на формирование урожая сельскохозяйственных культур

- а) природные;
- б) мелиоративные;
- в) технологические.

10 К технологическим факторам, формирующими урожай, относятся

- а) бесперебойная работа насосных станций;
- б) планировка поверхности;
- в) рациональная организация севооборотов.

Семестр: 8

Вопросы ПК1 (теоретическая часть):

1. Структурная схема мелиоративной системы.
2. Методология проектирования мелиоративных систем.
3. Задачи оптимизации поливной техники и параметров системы в составе внутрихозяйственной оросительной системы.
4. Поливной функциональный модуль. Оптимизация поливной техники на основе модульного принципа.
5. Регламентирующие карты поливного модуля.
6. Автоматизированное проектирование поливного функционального модуля.
7. Проектирование модульных оросительных систем.
8. Оценка применимости поливной техники в составе внутрихозяйственной оросительной системы.
9. Регламентация агробиологических требований к технике орошения.

10. Регламентация почвенно-мелиоративных и экологических требований к технике орошения.
11. Регламентация организационно-хозяйственных требований к технике орошения.
12. Целевое назначение орошения.
13. Влияние факторов жизни растений на урожай.
14. Воздействие полива на растение и среду.
15. Оптимальные параметры режима орошения сельскохозяйственных культур.
16. Варианты водоподачи с различным сочетанием поливных норм и межполивных периодов.
17. Взаимосвязь техники и режима орошения, их влияние на урожай.
18. Схема расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения.
19. Методика расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения.
20. Методические положения проведения расчетов по определению проектной водообеспеченности оросительных систем.
21. Технико-экономическое моделирование и критерии оптимизации при определении параметров мелиоративных систем.
22. Определение параметров гидромелиоративных систем на основе технико-экономических расчетов.
23. Практическое значение графика гидромодуля и определение расчетных значений удельной потребности в оросительной воде биоклиматическим методом.
24. Основные параметры и технико-эксплуатационные характеристики поливного модуля.
25. Блок-схема выбора оптимальных параметров оросительной и коллекторно-дренажной сетей.
26. Приведенные суммарные расчетные затраты по оросительной и коллекторно-дренажной сетям.

Практическая часть:

1. Приведите графическую схему с геометрическими размерами поливного модуля с машиной ДДА-100ВХ при заданных площади нетто и количестве оросителей.
2. Приведите графическую схему с геометрическими размерами поливного модуля с дождевальной машиной фронтального перемещения при заданных: площади нетто, ширине захвата крыла и расстоянию между гидрантами.
3. Приведите графическую схему с геометрическими размерами поливного модуля с дождевальной машиной кругового действия при заданной площади нетто.
4. Приведите графическую схему с геометрическими размерами поливного модуля с дождевальной машиной, забирающей воду из временных оросителей при заданных площади нетто, количестве оросителей и расстоянию между ними.
5. Приведите графическую схему с геометрическими размерами поливного модуля дождевальной машины, забирающей воду из оросительного канала в облицовке при заданных площади нетто и ширине захвата крыла.

Вопросы ПК2 (теоретическая часть):

1. Характеристика рисовых систем с позиций системного анализа.
2. Факторы, формирующие урожай риса.
3. Рациональная величина мелиоративно-оросительной нормы.
4. Гидромодуль риса и рисового севооборота.
5. Принципы проектирования рисовых систем и предъявляемые к ним требования.
6. Конструктивные и технологические особенности рисовых систем.
7. Рисовые системы с картами краснодарского края и направления их совершенствования.
8. Рисовые системы с картами широкого фронта и направления их совершенствования.
9. Принципиальные особенности конструкций карты краснодарского типа и карты-чека широкого фронта затопления.
10. Рисовые системы с картами кубанского типа и направления их совершенствования.
11. Рисовая система краснодарского типа с межчековым дренажем.
12. Рисовая система кубанского типа с закрытым картовым дренажем.
13. Рисовая система с картой-чеком широкого фронта со сбросами-оросителями ложбинного типа.
14. Рисовая система с картой-чеком широкого фронта с картовыми дренами.
15. Рисовая система с применением дождевальных машин.
16. Закрытая рисовая система.
17. Оценка составляющих дренажно-сбросного стока рисовых систем.
18. Технология использования дренажно-сбросных вод рисовых систем для орошения.
19. Специфика орошения дренажно-сбросными водами рисовых систем.
20. Повышение качества и совершенствование технологии изыскательских работ.
21. Повышение степени унификации технических решений с использованием модульного принципа проектирования.
22. Автоматизация проектирования рисовых систем.
23. Обоснование необходимости реконструкции рисовых систем.
24. Реконструкция рисовых систем на качественно новой мелиоративной основе.
25. Критерии оценки мелиоративного состояния почв на рисовых системах.
26. Пропускная способность и параметры оросительной и водоотводящей сетей на рисовых системах.
27. Структурная и динамическая модель рисовой системы.
28. Типы водного режима риса.
29. Режим орошения и технология полива сопутствующих культур в рисовом севообороте.
30. Рациональная организация территории и проектирование оросительной и водоотводящей сетей на рисовых системах.

Практическая часть:

1. Определите пропускную способность картового оросителя рисовой системы, обслуживающего заданную площадь, при известном гидромодуле риса и трехтактном водообороте.
2. Определите пропускную способность участкового распределителя рисовой системы, обслуживающего заданную площадь, при известном гидромодуле риса и КПД=0,93.
3. Определите пропускную способность хозяйственного канала, обслуживающего рисовый севооборот заданной площади при известном гидромодуле риса и содержании риса в севообороте 62,5 %, КПД=0,9.
4. Определите пропускную способность участкового коллектора рисовой системы с заданной величиной подвешен-ной

площади при известном модуле дренажно-сбросного стока.

5. Определите пропускную способность картового дренажно-сбросного канала рисовой системы с заданной величиной подвешенной площади при известном модуле дренажно-сбросного стока.

6. Определите пропускную способность хозяйственного коллектора рисовой системы с заданной величиной подвешенной площади при известном модуле дренажно-сбросного стока и содержании риса в севообороте 62,5 %.

7. Определите гидромодуль риса в период первоначального затопления слоем воды 10 см в течение нескольких суток, если известны объемы воды, идущие на насыщение грунта, испарение и технические потери.

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

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

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

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Семестр: 8

Форма: зачёт

1. Структурная схема мелиоративной системы.

2. Методология проектирования мелиоративных систем.

3. Задачи оптимизации поливной техники и параметров системы в составе внутрихозяйственной оросительной системы.

4. Поливной функциональный модуль. Оптимизация поливной техники на основе модульного принципа.

5. Регламентирующие карты поливного модуля.

6. Автоматизированное проектирование поливного функционального модуля.

7. Проектирование модульных оросительных систем.

8. Оценка применимости поливной техники в составе внутрихозяйственной оросительной системы.

9. Регламентация агробиологических требований к технике орошения.

10. Регламентация почвенно-мелиоративных и экологических требований к технике орошения.

11. Регламентация организационно-хозяйственных требований к технике орошения.

12. Целевое назначение орошения.

13. Влияние факторов жизни растений на урожай.

14. Воздействие полива на растение и среду.

15. Оптимальные параметры режима орошения сельскохозяйственных культур.

16. Варианты водоподачи с различным сочетанием поливных норм и межполивных периодов.

17. Взаимосвязь техники и режима орошения, их влияние на урожай.

18. Схема расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения.

19. Методика расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения.

20. Методические положения проведения расчетов по определению проектной водообеспеченности оросительных систем.

21. Технико-экономическое моделирование и критерии оптимизации при определении параметров мелиоративных систем.

22. Определение параметров гидромелиоративных систем на основе технико-экономических расчетов.

23. Практическое значение графика гидромодуля и определение расчетных значений удельной потребности в оросительной воде биоклиматическим методом.

24. Основные параметры и технико-эксплуатационные характеристики поливного модуля.

25. Блок-схема выбора оптимальных параметров оросительной и коллекторно-дренажной сетей.

26. Приведенные суммарные расчетные затраты по оросительной и коллекторно-дренажной сетям.

27. Характеристика рисовых систем с позиций системного анализа.

28. Факторы, формирующие урожай риса.

29. Национальная величина мелиоративно-оросительной нормы.

30. Гидромодуль риса и рисового севооборота.

31. Принципы проектирования рисовых систем и предъявляемые к ним требования.

32. Конструктивные и технологические особенности рисовых систем.

33. Рисовые системы с картами краснодарского края и направления их совершенствования.

34. Рисовые системы с картами широкого фронта и направления их совершенствования.

35. Принципиальные особенности конструкций карты краснодарского типа и карты-чека широкого фронта затопления.

36. Рисовые системы с картами кубанского типа и направления их совершенствования.

37. Рисовая система краснодарского типа с межчековым дренажем.

38. Рисовая система кубанского типа с закрытым картовым дренажем.

39. Рисовая система с картой-чеком широкого фронта со сбросами-оросителями ложбинного типа.

40. Рисовая система с картой-чеком широкого фронта с картовыми дренами.

41. Рисовая система с применением дождевальных машин.

42. Закрытая рисовая система.

43. Оценка составляющих дренажно-сбросного стока рисовых систем.

44. Технология использования дренажно-сбросных вод рисовых систем для орошения.

45. Специфика орошения дренажно-сбросными водами рисовых систем.

46. Повышение качества и совершенствование технологии изыскательских работ.

47. Повышение степени унификации технических решений с использованием модульного принципа проектирования.

48. Автоматизация проектирования рисовых систем.

49. Обоснование необходимости реконструкции рисовых систем.

50. Реконструкция рисовых систем на качественно новой мелиоративной основе.
 51. Критерий оценки мелиоративного состояния почв на рисовых системах.
 52. Пропускная способность и параметры оросительной и водоотводящей сетей на рисовых системах.
 53. Структурная и динамическая модель рисовой системы.
 54. Типы водного режима риса.
 55. Режим орошения и технология полива сопутствующих культур в рисовом севообороте.
 56. Рациональная организация территории и проектирование оросительной и водоотводящей сетей на рисовых системах.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 8

Тема расчёто-графической работы: "Рисовая оросительная система"

Содержание и ее ориентировочный объём:

Задание (1 с.)

- Характеристика природных условий района проектирования (1 с.).
- Режим орошения культур рисового севооборота (4-5 с.).
- Построение графика гидромодуля рисового севооборота (2 с.).
- Характеристика основных параметров и технологических схем конструктивных модулей рисовой системы (2 с.).
- Организация территории и размещение конструктивных модулей рисовой системы на плане (2 с.).
- Проектирование водоподводящих и водоотводящих каналов. Определение пропускной способности каналов (2-3 с.).
- Гидротехнические сооружения на каналах (1 с.).

Список использованных источников (0,5 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

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

S = ТК + ПК + А

Распределение количества баллов для получения зачета:

TK+PK от 51 до 85; A от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение РГР, то для оценки выделяется один ПК.

Такой вид работ оценивается от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР, запланированный учебным планом;
- ИК – сдача зачета, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР, запланированную учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за РГР по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти бальной шкале

25-23 Отлично

22-19 Хорошо

18-15 Удовлетворительно

<15 Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за расчетно-графическую работу: 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.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине)

Оценка по 5-ти бальной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим

образом : для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «не зачтено»; для студентов заочной иочно-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» (86-100 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 учебной литературы, правильно обосновывает принятное решение, 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» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает 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» (51-67 баллов): 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 «не зачтено» (менее 51 балла): 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.

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:

- билеты (тесты) для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на 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 Лунева Е.Н., Уржумова Ю.С., Панкарикова А.А.	Оптимизация параметров мелиоративной системы: учебное пособие для бакалавров направления "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=133825&idb=0	
Л1.2 Лунева Е.Н., Мельник Т.В.	Проектирование мелиоративных систем: учебное пособие для бакалавров направления "Природообустройство и водопользование" и "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=306325&idb=0	
Л1.3 Голованов А. И., Айдаров И. П., Григоров М. С., Краснощеков В. Н.	Мелиорация земель: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022, https://e.lanbook.com/book/212078	
7.1.3. Методические разработки			
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Н. Лунева	Проектирование мелиоративных систем: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для бакалавров направления "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=202556&idb=0
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.Н. Лунева	Проектирование мелиоративных систем: методические указания к практическим занятиям и выполнению расчетно- графической работы для бакалавров направления "Прирооообустроство и водопользование" и "Гидромелиорация"	Новочеркасск, 2020, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=301959&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телеоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.2	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML (1-60)	LCCDGSX4MULAA от 24.09.2009
7.3.2	Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга мелиорируемых земель	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254
7.3.3	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.4	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.5	Opera	
7.3.6	Googl Chrome	
7.3.7	Yandex browser	
7.3.8	7-Zip	
7.3.9	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 № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»
7.3.10	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.11	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.12	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно
7.3.13	Расчет параметров режимов орошения сельскохозяйственных культур ("ROCK.xls")	Свидетельство о официальной регистрации программы для ЭВМ №2004610996 от 22.04.2004 г.
7.3.14	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.
7.3.15	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.
7.3.16	Расчет водопотребления и норм орошения сельскохозяйственных культур по регионам степной зоны РФ ("ROSK.U")	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015619347 от 20.09.2015 г.
7.3.17	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.
7.4 Перечень информационных справочных систем		
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
8.1	114	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 – 5 шт.; Специализированные стенды по курсовому проектированию – 5 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Капельное орошение сада») – 8 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Орошение сточными водами») – 8 шт.; Стол для компьютера – 10 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	П17	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерами, объединёнными в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 12 шт.; Монитор ЖК – 12 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	118	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 комплексным мелиорациям – 12 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Комплексная мелиорация земель») – 8 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: http://www.ngma.su</p> <p>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</p> <p>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.) / Ново-черк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим до-ступа: http://www.ngma.su</p>		