

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Бенин Дмитрий Николаевич ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Должность: Директор Института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
Строительство им. А.Н. Костякова
Дата подписания: 74.02.2025 13:51:59
Уникальный программный ключ: (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)
dc6dc8315334aed86f2a/c5a0ce2cf217be1e29

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова

Кафедра сельскохозяйственных мелиораций

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
им. А.Н. Костякова

Д.М Бенин
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Проектирование и строительство гидромелиоративных систем

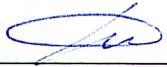
Курсы 3,4

Семестры 5,7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: Владимиров С.О. , к.т.н. 

«26» августа 2024г.

Рецензент: Смирнов А.П. , к.т.н., доцент 

«26» августа 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций протокол №1 от «26» августа 2024г.

Заведующий кафедрой сельскохозяйственных мелиораций
Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с-х.н, профессор

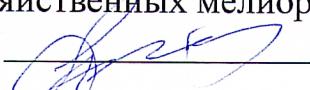

«26» августа 2024г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
Гавриловская Н.В. , к.т.н. 

«26» августа 2024г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций
Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с-х.н, профессор



«26» августа 2024г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / Михаил Сергеевич Дубенок /
«26» августа 2024г.

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
ПО СЕМЕСТРАМ.....	6
4.2 Содержание дисциплины.....	10
4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	16
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.1 Основная литература	21
7.2 Дополнительная литература.....	22
7.3 Нормативные правовые акты	22
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.	22
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	23
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий	23
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	24

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем»
для подготовки бакалавра по направлению
подготовки 35.03.11 Гидромелиорация,
направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных
систем**

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» является получение знаний теоретических и практических знаний по нормативной базе, этапам проектирования и методам проектирования, структуре, конструктивных элементов и параметров мелиоративных систем, как объектов природообустройства и водопользования, а так же принимать профессиональные решения при их строительстве и эксплуатации таких систем.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, индекс дисциплины ФТД.В.03, дисциплина осваивается в 5,7 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1 (ОПК-1.2); ПКос-7 (ПКос-7.2; ПКос-7.3); ПКос-15 (ПКос-15.1; ПКос-15.2).

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина ФТД.В.03 Проектирование гидромелиоративных систем включает сведения об основных видах мелиорации, взаимодействие сочетание различных мелиорации, краткие сведения о развитии мелиорации, влияние мелиорации на изменение природных условий, водно-физические почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии, понятие о водном балансе, уравнение водного баланса, нормативная и техническая документация, используемая в области мелиорации..

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
72/2 (часа/зач. ед.), в т.ч. 8 ч. практической подготовки.

Промежуточный контроль: зачёт

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к получению знаний о методах проектирования мелиоративных систем обеспечивающих регулирование водного, воздушного, теплового и солевого режимов почв для создания требуемого мелиоративного режима объектов природообустройства и водопользования, позволяют подобрать структуру и параметры инженерных систем природообустройства и водопользования, принимать профессиональные решения при их строительстве и эксплуатации.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Проектирование мелиоративных систем» относится к факультативной части ФТД «Факультативные дисциплины» учебного плана. Дисциплина «Проектирование гидромелиоративных систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта (10.009 землеустроитель, 13.005 специалист по агромелиорации, 13.018 специалист по эксплуатации мелиоративных систем) ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование мелиоративных систем» являются природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, гидравлика, основы проектирования объектов природообустройства и водопользования, Мелиорация земель, инженерные сети обустроенных земель, Основы математического моделирования в природообустройстве.

Дисциплина «Проектирование мелиоративных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: гидромелиорация, рекультивация и охрана земель.

Особенностью дисциплины является изучение проектирования инженерных систем

Рабочая программа дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетен- ций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.2 Знание и владение методами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции гидромелиоративных систем на основе использования естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при соблюдении экологической безопасности и качества работ.	Знать основные термины и определения в области проектирование гидромелиоративных систем основные теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения требуемых условий и решения поставленных задач	Уметь анализировать и систематизировать научные исследования позволяющие создать совершенные гидромелиоративные системы, критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.	Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации новой информации по проектированию мелиоративных систем.
2	ПКос-7	Способен разрабатывать проектную документацию на базе информационно-аналитических программ по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для	ПКос-7.2 Владение способами разрабатывать проекты гидромелиоративных систем с применением информационно-аналитических программ, новых технологий и технических устройств, автоматизации и модернизации производственных про-	методики инженерных расчетов, необходимые для проектирования инженерных систем с/х гидротехнических мелиораций с использованием автоматизированных систем проектирования и компьютерного программного обеспечения.	разрабатывать проектную документацию на базе информационно-аналитических программ по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для управления и эксплуатации гидромелио-	навыками проектирования документации мелиоративных систем, находить нестандартные способы решения задач по мелиорации земель различного назначения

		управления и эксплуатации гидромелиоративных систем.	цессов.		ративных систем	
			ПКос-7.3 Умение разрабатывать проекты объектов гидромелиоративных систем и сооружений с использованием автоматизированных систем проектирования и компьютерного программного обеспечения.	методики инженерных расчетов, необходимые для проектирования инженерных систем с/х гидротехнических мелиораций с использованием автоматизированных систем проектирования и компьютерного программного обеспечения	разрабатывать проектную документацию на базе информационно-аналитических программ по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для управления и эксплуатации гидромелиоративных систем	навыками проектирования документации мелиоративных систем, находить нестандартные способы решения задач по мелиорации земель различного назначения
3	ПКос-15	ПКос-15 Способен организовать безопасное управление технологическими процессами и проведение природоохранных мероприятий для обеспечения функционирования объектов гидромелиоративных систем и устойчивости агроландшафтов после мелиоративных воздействий.	ПКос-15.1 Знание и владение методами организации комплекса работ по строительству и эксплуатации объектов гидромелиоративных систем с учетом использования природоохранных мероприятий, обеспечивающих устойчивость агроландшафтов после мелиоративных воздействий.	Знать основные методы проектирования и строительства осушительных и оросительных систем, обеспечивающих регулирование водного, воздушного, теплового и солевого режимов почв в разных природно-климатических и почвенно-геологических условиях	Уметь подобрать состав и структуру выбранного вида инженерно-мелиоративных систем, позволяющих создать требуемый водно-воздушный, тепловой и солевой режим почв в выбранных природно-климатических и почвенно-геологических условиях	Владеть навыками проектирования мелиоративных систем и применять их для решения поставленных задач, обеспечивающих создание требуемого мелиоративного режима, находить нестандартные способы решения задач в сложных почвенно-климатических условиях.
			ПКос-15.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелио-	Знать основные методы проектирования и строительства осушительных и ороситель-	Уметь подобрать состав и структуру выбранного вида инженерно-мелиоративных систем,	Владеть навыками проектирования мелиоративных систем и применять их для

		<p>рации, рекультивации и охране земель с использованием ресурсосберегающих технологий, в том числе водосберегающих и энергосберегающих технологий.</p>	<p>ных систем, обеспечивающих регулирование водного, воздушного, теплового и солевого режимов почв в разных природно-климатических и почвенного-геологических условиях</p>	<p>позволяющих создать требуемый водно-воздушный, тепловой и солевой режим почв в выбранных природно-климатических и почвенного-геологических условиях</p>	<p>решения поставленных задач, обеспечивающих создание требуемого мелиоративного режима, находить нестандартные способы решения задач в сложных почвенно-климатических условиях.</p>
--	--	---	--	--	--

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины¹ по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№5	№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/8	36/4	36/4
1. Контактная работа:	32,5		
Аудиторная работа	32,5	16,25	16,25
<i>в том числе:</i>			
практические занятия (ПЗ)	32/8	16/4	16/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,5	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,5	19,75	19,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и ма- териала учебников и учебных пособий, подготовка к лабо- раторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	21,5	10,75	10,75
Подготовка к зачёту (контроль)	18	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дис- циплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР всего	
Введение.	2,75	-	2	-	-	0,75
Раздел 1 «Оросительные системы. Проектирование оросительных си- стем.»	25/3	-	11/3	-	-	14
Раздел 2 «Сооружения на ороситель- ных системах»	8/1	-	3/1	-	-	5
контактная работа на промежу- точном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	-
Всего за 5 семестр	36/4	-	16/4	-	0,25	19,75
Раздел 3 «Осушительная система. Проектирование осушительных си- стем.»	22/3	-	13/3	-	-	9
Раздел 4 «Сооружения на осушитель- ных системах»	13,75/1	-	3/1	-	-	10,75
контактная работа на промежу- точном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	-
Всего за 7 семестр	36/4	-	16/4	-	0,25	19,75
Итого по дисциплине	72/8	-	32/8	-	0,5	39,5

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

Введение

Основные виды мелиорации. Взаимодействие сочетание различных мелиорации. Краткие сведения о развитии мелиорации. Влияние мелиорации на изменение природных условий. Водно-физические почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии. Понятие о водном балансе. Уравнение водного баланса. Нормативная и техническая документация, используемая в области мелиорации.

Раздел 1 Оросительные системы. Проектирование оросительных систем.

Тема 1 Режим орошения земель.

Требования с/х культур к водному режиму. Расчет оросительная норма нетто для данной сельскохозяйственной культуры. Определение поливной нормы. Построение и укомплектование графика гидромодуля. Расчет объем воды, забираемой из источника орошения. Требования к источнику орошения.

Тема 2 Проектирование в плане системы поверхностного полива

Условия применения. Проектирование в плане систем поверхностного полива. Параметры и конструкции каналов оросительной сети. Формы поперечных сечений оросительных каналов. Рисовые оросительные системы. Оросительная норма риса.

Тема 3 Проектирование системы дождевания

Современная классификация дождевальных машин. Условия применения. Расчет расходов оросительной сети. Гидравлический расчет оросительной сети. Продольный профиль и поперечное сечение по трассе трубопровода. Проектирование систем полива дождевание. Водосборно-бросовая сеть.

Тема 4 Проектирование капельной системы.

Условия применения. Состав систем капельного орошения. Требования к источнику водоснабжения и водозаборным сооружениям. Требования к фильтрационному оборудованию. Требования к оборудованию подготовки и внесения химикатов и удобрений. Требования к магистральным и распределительным трубопроводам. Требования к соединительной и запорной арматуре. Требования к контрольно-измерительным приборам и системам управления.

Тема 5 Оросительные системы с использованием животноводческих стоков. Дренаж на орошаемых землях.

Оросительные системы с использованием сточных вод. Дренаж на орошаемых землях.

Раздел 2 Сооружения на оросительных системах.

Тема 6 Насосная станция.

Расчет напора. Расчет потребной мощности насосной станции. Подбор насосных агрегатов.

Тема 7 Сооружения на закрытой оросительной сети.

Конструкции смотровых колодцев. Конструкции гидрантов. Конструкции сбросных колодцев. Конструкции вантузов. Конструкции гасителей напора. Принципы подбора гидротехнических сооружений на закрытой оросительной сети и их установка. Оборудование для автоматизации дождевальной системы.

Раздел 3 Осушительная система. Проектирование осушительных.

Тема 8 Режим осушения земель.

Определение норма осушения. Допустимые сроки отвода избыточной воды. Требования сельскохозяйственного производства к осушительной системе.

Тема 9 Осушительная система.

Методы и способы осушения. Элементы осушительной системы.

Тема 10 Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проектировании осушительной сети.

Способы гидрологических и водохозяйственных расчетов. Основные характеристики стока и их определение. Выбор расчетной обеспеченности гидрологических характеристик.

Тема 11 Открытая регулирующая сеть.

Условия применения и проектирования открытой сети. Определение параметров открытой регулирующей сети. Определение расстояний между каналами открытой регулирующей сети (расчет открытой регулирующей сети при ускорении отвода поверхностного стока). Предварительное осушение с помощью сетью открытых каналов.

Тема 12 Закрытая регулирующая сеть.

Условия применения. Расположение сети в плане. Основные параметры закрытой регулирующей сети (расстояние между дренами, глубина заложения, длина и диаметр труб). Конструкция закрытого дренажа. Особенности технологии строительства. Расчеты расстояний между закрытыми дренами и закрытыми собираителями. Методика фильтрационных расчетов дренажа.

Тема 13 Оградительная осушительная сеть.

Назначение и элементы оградительной осушительной сети. Расчет ловчих каналов и головных дрен, берегового дренажа.

Тема 14 Проводящая сеть.

Трассировка открытой проводящей сети. Правила сопряжения каналов в вертикальной плоскости. Конструкция и расчет проводящих каналов. Гидравлический расчет открытой проводящей сети.

Тема 15 Польдерные системы.

Типы польдеров. Состав и принципиальные схемы польдерных систем. Расчет оградительных дамб. Расчет насосной станции, насосное оборудование на польдерах.

Раздел 4 Сооружения на осушительных системах.

Тема 16 Гидротехнические сооружения на осушительной сети.

Конструкции, продольное, поперечное сечение устьевых сооружений, шлюзов регуляторов, регуляторов, переездов, перепадов, быстротоков.

Тема 17 Дорожная сеть.

Классификация внутрихозяйственных дорог. Нормативные параметры для проектирования внутрихозяйственных дорог. Земляное полотно и сооружения на дорогах. Дорожная одежда. Тракторные дороги (параметры, продольные уклоны)

4.3 Практические/ занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название разде- ла, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практи- ческих/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид кон- трольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подго- товка
1.	Раздел 1. Оросительные системы. Проектирование оросительных систем				
	Тема 1 Режим орошения земель.	Практическая работа № 1. Режим орошения земель	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2
	Тема 2 Проекти- рование в плане системы поверх- ностного полива	Практическая работа № 2. Проектирование в плане системы поверхностного полива	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1
	Тема 3 Проекти- рование системы дождевания	Практическая работа № 3. Проектирование системы дождевания	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	4/1
	Тема 4 Проекти- рование капельной системы	Практическая работа № 4. Проектирование капельной системы	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1
	Тема 5 Ороси- тельные системы с использованием животноводческих стоков. Дренаж на орошаемых зем- лях.	Практическая работа № 5. Оросительные си- стемы с использовани- ем животно-водческих стоков. Дренаж на орошаемых землях.	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1
2.	Раздел 2. Сооружения на оросительных системах.				
	Тема 6 Насосная станция.	Практическая работа № 1. Расчет по подбору насосной станции	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1
	Тема 7 Сооруже- ния на закрытой оросительной сети.	Практическая работа № 2. Сооружения на за- крытой оросительной сети	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1

№ п/п	Название разде- ла, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практи- ческих/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид кон- трольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практи- ческая подго- товка
3.	Раздел 3. Осушительная система. Проектирование осушительных систем. Проектиро- вание оросительных систем				
	Тема 8 Режим осушения земель	Практическая работа № 1. Режим осушения зе- мель	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1
	Тема 9 Осуши- тельная система	Практическая работа № 2. Осушительная си- стема	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1
	Тема 10 Гидроло- гические и водохо- зяйственные рас- четы при проекти- ровании осуши- тельной сети	Практическая работа № 3. Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проекти- ровании осушительной сети.	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2
	Тема 11 Проекти- рование капельной системы)	Практическая работа № 4. Проектирование от- крытая регулирующая сеть	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2
	Тема 12 Закрытая регулирующая сеть.	Практическая работа № 5. Проектирование за- крытой регулирующей сети	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1
	Тема 13 Огради- тельная осуши- тельная сеть.	Практическая работа № 6. Проектирование оградительная осуши- тельная сеть	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1
	Тема 14 Прово- дящая сеть.	Практическая работа № 7 Проектирование про- водящая сеть	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1
	Тема 15 Поль- дерные системы.	Практическая работа №8 Проектирование польдерных систем	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	2/1
1.	Раздел 4. Сооружения на осушительных системах				
	Тема 16 Гидротех- нические сооруже- ния на осушитель- ной сети.	Практическая работа № 1. Гидротехнические сооружения на осуши- тельной сети	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1;	устный опрос	2/1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
			ПКос-15.2		
	Тема 17 Проектирование в плане системы поверхностного полива	Практическая работа № 2. Дорожная сеть на осушительной сети	ОПК-1.2; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-15.1; ПКос-15.2	устный опрос	1

* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Оросительные системы. Проектирование оросительных систем.		
1.	Тема 1 Режим орошения земель	Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты. Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур. Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для различных сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений. Требования к охране окружающей среды
2.	Тема 3 Проектирование системы дождевания	Показатели качества воды для системы орошения дождеванием. Улучшение качества воды.
3.	Тема 4 Проектирование капельной системы	Показатели качества воды для капельной системы орошения. Химические свойства воды. Бактериологический состав воды. Улучшение качества воды.
Раздел 3 «Осушительная система. Проектирование осушительных систем»		
1.	Тема 8 Режим осушения земель	Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв. Экономическая эффективность осушительных мелиораций.
2.	Тема 12 Закрытая регулирующая сеть.	Приемы, обеспечивающие быстрый отвод по поверхности почвы (узкозагонная вспашка, профилирование поверхности, нарезка выводных борозд, планировка). Приемы, ускоряющие внутрив почвенный сток избыточной воды (гребневание, грядование). Приемы, способствующие отводу воды по подпахотному слою (кrottование, безотвальное глубокое рыхление подпахотного слоя, углубление пахотного слоя).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных техноло- гий (форм обучения)	
1	Тема 2 Проектирование в плане системы поверхностного полива	ПЗ	Метод презентации практического материала, разбор конкретных ситуаций
2	Тема 3 Проектирование системы дождевания	ПЗ	Метод презентации практического материала, разбор конкретных ситуаций
3	Тема 4 Проектирование капельной системы	ПЗ	Метод презентации практического материала, разбор конкретных ситуаций
4	Тема 11 Проектирование капельной системы)	Л	Метод презентации практического материала
5		ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
6	Тема 12 Закрытая регулирующая сеть.	Л	Метод презентации практического материала
7		ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
8	Тема 13 Оградительная осушительная сеть.	Л	Метод презентации практического материала
9		ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
10	Тема 14 Проводящая сеть.	Л	Метод презентации практического материала
11		ПЗ	разбор конкретных ситуаций
12	Тема 15 Польдерные системы.	Л	Метод презентации практического материала
13		ПЗ	разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

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

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт):

1. Характеристика земель РФ по характеру водообеспеченности.
2. Виды оросительных мелиораций.
3. Способы орошения. Требования, предъявляемые к способам орошения.
4. Мелиоративные оросительные системы.
5. Режим орошения с/х культур.
6. Суммарное водопотребление.
7. Методы определения суммарного водопотребления.
8. Расчетные методы определения суммарного водопотребления.
9. Оросительная норма. Определение. Расчет.
10. Поливные нормы. Определение. Расчет.

11. Графоаналитический метод определения норм и сроков полива.
12. Виды поверхностных поливов. Принципы проектирования оросительных систем поверхностного полива.
13. Впитывание при поверхностных поливах.
14. Полив дождеванием.
15. Источники воды для орошения.
16. Типы дренажей на орошаемых землях.
17. Трубчатая оросительная сеть. Принципы проектирования трубчатой оросительной сети.
18. Оросительная система.
19. Качество воды, для орошения. Определение оросительной способности источника орошения.
20. Понятие о водном балансе. Уравнение водного баланса.
21. Нормативная и техническая документация, используемая в области мелиорации.
22. Расчет объем воды, забираемой из источника орошения.
23. Требования к источнику орошения.
24. Параметры и конструкции каналов оросительной сети. Формы поперечных сечений оросительных каналов.
25. Рисовые оросительные системы. Оросительная норма риса.
26. Расчет расходов оросительной сети.
27. Гидравлический расчет оросительной сети.
28. Принцип проектирования продольного профиля по трассе трубопровода.
29. Состав систем капельного орошения.
30. Требования к источнику водоснабжения и водозаборным сооружениям.
Требования к фильтрационному оборудованию.
31. Требования к оборудованию подготовки и внесения химикатов и удобрений. Требования к магистральным и распределительным трубопроводам.
Требования к соединительной и запорной арматуре.
32. Требования к контрольно-измерительным приборам и системам управления.
33. Оросительные системы с использованием сточных вод.
34. Дренаж на орошаемых землях.
35. Гидротехнические сооружения на закрытой оросительной сети
36. Требования с/х культур к водному режиму осушаемых земель.
37. Определение типа водного питания.
38. Метод и способ осушения.
39. Регулирующая сеть. Типы регулирующей сети. Схемы размещения на плане. Принципы проектирования.
40. Проводящая сеть. Виды, принцип проектирования.
41. Ограждающая сеть. Типы ограждающей сети. Конструкция. Принципы проектирования.
42. Осушительная система.
43. Качество дренажных вод. Их экологическая оценка.
44. Дренаж на осушаемых землях. Виды. Конструкция.

45. мелиорации.
46. Расчет объем воды, забираемой из источника орошения.
47. Требования к источнику орошения.
48. Параметры и конструкции каналов оросительной сети. Формы поперечных сечений оросительных каналов.
49. Рисовые оросительные системы. Оросительная норма риса.
50. Расчет расходов оросительной сети.
51. Гидравлический расчет оросительной сети.
52. Принцип проектирования продольного профиля по трассе трубопровода.
53. Состав систем капельного орошения.
54. Требования к источнику водоснабжения и водозаборным сооружениям.
Требования к фильтрационному оборудованию.
55. Требования к оборудованию подготовки и внесения химикатов и удобрений. Требования к магистральным и распределительным трубопроводам.
Требования к соединительной и запорной арматуре.
56. Требования к контрольно-измерительным приборам и системам управления.
57. Оросительные системы с использованием сточных вод.
58. Дренаж на орошаемых землях.
59. Гидротехнические сооружения на закрытой оросительной сети
60. Способы гидрологических и водохозяйственных расчетов.
61. Основные характеристики стока и их определение.
62. Выбор расчетной обеспеченности гидрологических характеристик.
63. Условия применения и проектирования открытой сети.
64. Определение параметров открытой регулирующей сети.
65. Определение расстояний между каналами открытой регулирующей сети (расчет открытой регулирующей сети при ускорении отвода поверхностного стока).
66. Закрытая регулирующая сеть. Условия применения. Расположение сети в плане.
67. Основные параметры закрытой регулирующей сети (расстояние между дренами, глубина заложения, длина и диаметр труб).
68. Конструкция закрытого дренажа.
69. Особенности технологии строительства.
70. Расчеты расстояний между закрытыми дренами и закрытыми собираителями.
71. Методика фильтрационных расчетов дренажа.
72. Назначение и элементы ограждительной осушительной сети.
73. Расчет ловчих каналов и головных дрен, берегового дренажа.
74. Трассировка открытой проводящей сети.
75. Правила сопряжения каналов в вертикальной плоскости. Конструкция и расчет проводящих каналов.
76. Гидравлический расчет закрытой проводящей сети.
77. Польдерные системы. Типы польдеров. Состав и принципиальные схемы польдерных систем.

78. Расчет оградительных дамб.
79. Расчет насосной станции, насосное оборудование на польдерах.
80. Сооружения на осушительных системах.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины **определяются по традиционной** системе контроля и оценки успеваемости студентов.

Фонд оценочных материалов по дисциплине в качестве контроля успеваемости и сформированности компетенций определяет:

- **текущий контроль** - устный опрос на дискуссии по темам разделов дисциплины;
- **промежуточный контроль** - зачет.

Порядок подготовки и проведения аттестации: устный опрос в форме дискуссии.

Система оценивания: При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть применены критерии выставления оценок «зачет», «незачет». В данном случае используется выполнение и защита расчетно-графической работы, устные опросы по дискуссиям по результатам самостоятельной работы, промежуточный контроль - зачет.

Для освоения компетенций студент должен добросовестно изучить все предлагаемые программой дисциплины вопросы.

В зависимости от вида текущего контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Для получения зачета студент проходит текущую аттестацию в виде дискуссии по теме занятий, совпадающей с темами разделов дисциплины.

Критерии оценки по дискуссии:

Таблица 7а

Оце нка	Критерии оценивания
зачет	<p>«зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; имеет представление о сути вопроса - не менее 80% от общего количества, твердо знает существо вопроса - не менее 60% от общего количества; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</p> <p>выставляется студенту(ке), если он (она) а;</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной УК-5 (УК-5.1; УК-5.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-6 (ОПК-6.3); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2), сформированы на уровне – зачтено.</p>
не- зачет	<p>«незачет» получает студент не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, демонстрирует результат меньше указанного уровня; практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной УК-5 (УК-5.1; УК-5.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-6 (ОПК-6.3); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2), не сформированы.</p>

Для получения промежуточной аттестации по дисциплине - **зачет** по результатам, имеются следующие **критерии**:

Таблица 76

Оце нка	Критерии оценивания
зачет	<p>«зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; ответил на все вопросы из числа предложенных во время проведения зачета (не ме-</p>

	<p>нее 2 при отсутствии пропусков, но не более 5); практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной УК-5 (УК-5.1; УК-5.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-6 (ОПК-6.3); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2), сформированы на уровне – достаточный.</p>
не- зачет	<p>«незачет» получает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не сумел ответить на один из предложенных вопросов во время проведения зачета, практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной УК-5 (УК-5.1; УК-5.3); ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2); ОПК-3 (ОПК-3.2); ОПК-6 (ОПК-6.3); ПКос-9 (ПКос-9.1; ПКос-9.2), не сформированы.</p>

Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке:

1. По материалам пропущенных лекций студенты пишут рефераты или устно отвечают на вопросы преподавателя.
2. По материалам пропущенных практических занятий, преподаватель консультирует студентов, и они самостоятельно выполняют необходимую работу.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212078>
2. Прироообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп.

— Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64328>

Дополнительная литература

1. Пчелкин, Виктор Владимирович. Основы научной деятельности: учебное пособие / В. В. Пчелкин, Т. И. Сурикова, К. С. Семенова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 138 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo200.pdf>.
2. Ильин, Ю. М. Мелиоративное земледелие / Ю. М. Ильин, С. Б. Цыдыпов, Н. В. Пашинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-507-48770-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362936>
3. Гидромелиорация / Н. В. Пашинова, С. Б. Цыдыпова, Г. Ж. Хандакова, Л. М. Цыренжапова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-47403-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367052>

7.3 Нормативные правовые акты

1. СП 100.13330 «СНиП 2.06.03-85 Мелиоративные системы и сооружения»
2. ГОСТ Р 54475-2011 Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации. Технические условия.
3. СП 58.13330.2012 «СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения»
4. СП 77.13330.2011 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации»
5. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Шумаков, Б.Б. Мелиорация и водное хозяйство: 6 т. Т. 6: Орошение. Справочник; Под ред. Б.Б. Шумакова.— М.: Агропромиздат, 1990. — 415 с.
2. Маслов, Б. С. Мелиорация и водное хозяйство: 6 т. Т. 3: Осушение справочник / Б. С. Маслов, А. И. Мурашко, Е. П. Панов - М.: Агропромиздат, —1985. — 447с.
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева <http://elib.timacad.ru/> - (открытый доступ);

2. Федеральная служба государственной статистики. Управление статистики сельского хозяйства и окружающей природной среды <https://www.fedstat.ru/indicator/43337> - (открытый доступ);
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (аналитика) <http://www.mcx.ru/> (<https://mcx.gov.ru/analytics/>) - (открытый доступ);
4. Официальные сайты Министерства природных ресурсов РФ - <http://www.mnr.gov.ru/> - (открытый доступ);
5. Сайт официального дистрибутора комплекса ArcGIS DeskTop - <http://www.dataplus.ru> - (открытый доступ);
6. Сайт международной организации по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО): <http://www.fao.org> - (открытый доступ);

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы ²	Тип программы ³	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 «Оросительные системы. Проектирование оросительных систем.»	Пакет программ Microsoft Office: MS Word, MS Excel	расчетная	Microsoft Office	2016
2	Раздел 1 «Оросительные системы. Проектирование оросительных систем.»	AutoCAD	расчетная	Autodesk	2021

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8
Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Компьютерный класс кафедры: корпус 29; аудитория № 420	Демонстрационные плакаты, доска 1 шт, парты 8 шт, столы 11 шт, стулья 12 шт, проектор 1 шт, персональные ЭВМ, объединённые в локальную сеть с выходом в интернет 8 шт (инв № 410134000000896-410134000000904)
Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека име-	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной

² Например: Adobe Photoshop, MathCAD, Автокад, Компас, VBasic 6, Visual FoxPro7.0; Delphi 6 и др.

³ Указывается тип программы: расчтная, или обучающая, или контролирующая.

ни Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	техники.
Общежитие корпус 10, класс самоподго- товки комната 206	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия,
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан их отработать. Отработка практических занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

Студент получает допуск к зачету, если посещал лекции и на практических занятиях выполнял задания.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий по дисциплине «Проектирование мелиоративных систем» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической и аграрной науки, а также передового опыта.

Преподаватель, используя основную и дополнительную литературу, составляет конспект лекций, отражающий содержание дисциплины и список тем для самостоятельной работы студентов.

Лекционный материал преподаватель излагает студентам в устной форме, иллюстрируя на доске и экране необходимые таблицы, схемы, рисунки, формулы, видеоматериалы.

В качестве самостоятельной работы преподаватель предлагает каждому студенту тему, соответствующую тематике дисциплины, с указанием

входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачёт).

Формы контроля: устный опрос, индивидуальное собеседование, выполнение домашнего задания. Учитывают все виды учебной деятельности: посещение занятий, выполнение заданий, активность на практических занятиях и т.п.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля могут быть разными: опрос, дискуссия, устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др. Для более эффективного применения образовательных технологий и достижения максимальных результатов, использования аудиторного времени, материально-технической и учебно-методической базы при организации практических занятий необходим индивидуальный подход к каждому студенту с первого дня проведения занятий.

Программу разработал:

к.т.н. Владимиров С.О.


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем»
ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация,
направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем
(квалификация выпускника – бакалавр)

Смирновым А.П., доцентом кафедры Сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций (разработчик – Владимиров С.О., к.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **35.03.11 Гидромелиорация**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **35.03.11 Гидромелиорация**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем»** закреплено **5 компетенций**. В соответствии с ОПОП ВО реализуются по дополнительной специальности «Гидротехник по эксплуатации мелиоративных систем» по профессиональной программе **13.018 Специалист по эксплуатации мелиоративных систем**. Дисциплина **ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем»** и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «История мелиорации и инженерных искусств в России» составляет 2 зачётные единицы (72 часов/из них практическая подготовка – 8).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Проектирование гидромелиоративных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «35.03.11 Гидромелиорация» предполагает 5 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, разбор конкретных ситуаций, участие в кейс-технологии, работа над расчетно-

графической работой, курсовым проектом, в форме проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с техническими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – ФТД.В.03 ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Проектирование гидромелиоративных систем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Проектирование гидромелиоративных систем».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ФТД.В.03 «Проектирование гидромелиоративных систем» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Владимировым С.О., ст. преподавателем, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Смирнов А.П. - доцент кафедры Сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент

«25» августа 2024 г.


(подпись)

(подпись)