

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

Дата подписания: 24.03.2025 13:51:59

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

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

Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Проектирование и строительство гидромелиоративных систем

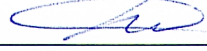
Курс 2

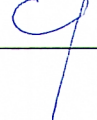
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

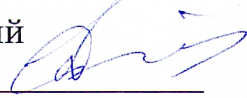
Москва, 2024

Разработчик: ст. преп. Владимиров С.О. , к.т.н.  «26» августа 2024г.


Рецензент: Смирнов А.П. , к.т.н., доцент  «26» августа 2024г.

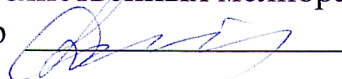
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

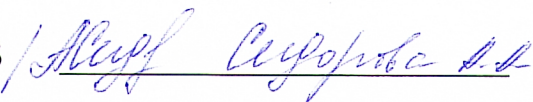
Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций протокол №1 от «26» августа 2024г.

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  «26» августа 2024г.

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.....	12
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	27
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	28
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	33
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	33
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	34
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	34
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	34
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	35
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	35
Виды и формы отработки пропущенных занятий	36
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	36

Аннотация
АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»
для подготовки бакалавра по направлению
подготовки 35.03.11 Гидромелиорация,
направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных
систем

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания в гидромелиорации» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области проведения геодезических, геологических, почвенно-мелиоративных и гидрологических изысканий на землях сельскохозяйственного назначения для обоснования проектов гидромелиоративных мероприятий.

Дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» формирует профессиональный облик бакалавра, она дает базовые знания о необходимости, цели и сущности гидромелиорации. В процессе изучения дисциплины студенты получают знания о составлении прогнозов опасных факторов природного и техногенного характера, как осуществлять подготовку и проводить мероприятия по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности процессов на мелиорированных территориях гидромелиоративных систем.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, индекс дисциплины Б1.О.26, дисциплина осваивается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3 (УК-3.3); ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2); ОПК-7 (ОПК-7.2); ПКос-4 (ПКос-4.1); ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3); ПКос-10 (ПКос-10.2); ПКос-15 (ПКос-15.1; ПКос-15.2).

Краткое содержание дисциплины: Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций, общие сведения о видах, методах и средствах измерений, методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации, инженерно-геодезические изыскания, почвенно-агрохимическое обследование земель, гидрогеологические изыскания.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:
108/3 (часа/зач. ед.), в т.ч. 4 часа практической подготовки.

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания в гидромелиорации» является формирование у обучающихся освоение студентами теоретических и практических знаний, а также и приобретение умений и навыков проведения инженерных изысканий для строительства и эксплуатации мелиоративных систем, способности подбирать способы, методы, технические средства, обеспечивающих требуемую точность при выполнении проектно-изыскательных работ, проводить оценку объекта строительства и состояния сельскохозяйственных систем.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» относится к части Б1.О.26 «Обязательной части» учебного плана. Дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» реализуется в соответствии с требованиями учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация дает возможность расширения знаний, умений и навыков, полученных при освоении пройденных дисциплин курса. Кроме того прохождение программы курса дисциплины позволяет студенту получить дополнительные профессиональные компетенции для получения квалификации «Гидротехник по эксплуатации мелиоративных систем» (профессионального стандарта 13.018 специалист по эксплуатации мелиоративных систем).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» являются мелиоративное почвоведение, метрология, стандартизация и сертификация.

Дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: мелиорация земель поселений, рекультивация и охрана земель, системы автоматизированного проектирования в гидромелиорации.

Особенностью дисциплины является развитие у студентов проектно-инженерная деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетен- ций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.3. Владение способами эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	способы эффективно- говзаимодействия с членами команды при проведение инженер- ных изысканий	участвовать в обмене информацией, знани- ями и опытом работы команды при проведе- ние инженерных изысканий	составления презента- ций результатов рабо- ты команды при про- ведение инженерных изысканий
2.	ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ОПК-5.1. Владение навыками по организации экспериментальных исследований по испытанию гидромелиоративной техники и оборудования определению типов и видов мелиорации исходя из природноклиматических характеристик территории.	оборудование, исполь- зуемое при проведе- нии инженерных изысканий	пользоваться и приме- нять соответствующее оборудование, исполь- зуемое при проведе- нии инженерных изысканий	навыками по органи- зации эксперимен- тальных исследований по испытанию техни- ки и оборудования в гидромелиорации
			ОПК-5.2. Знание и владение навыками деятельности на основе использования естественнонаучных и технических	требования производ- ственной безопасно- сти в профессиональ- ной деятельности	применять требования производственной безопасности в про- фессиональной дея- тельности	навыками производ- ственной безопасно- сти в профессиональ- ной

			наук, методами учета требований экологической и производственной безопасности.			деятельности
3.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.2. Знание разновидностей современных информационных технологий для сбора и обработки баз данных и решения с их помощью профессиональных задач.	современных информационных технологий для сбора и обработки данных	принимать решения с помощью современных информационных технологий сбора и обработки данных	навыками обработки данных для принятия решений профессиональных задач
4.	ПКос-4	Способен участвовать в научных исследованиях в области гидромелиорации с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПКос-4.1. Знание и владение методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска	Нормативно-правовую базу охраны результатов интеллектуальной деятельности в области гидромелиорации	распоряжаться интеллектуальной деятельностью в целях практического применения в области гидромелиорации	навыками патентного поиска в области гидромелиорации
5.	ПКос-5	Способен проводить геодезические, геологические, почвенно-мелиоративные и гидрологические изыскания на землях сель-	ПКос-5.1. Умение проводить геодезические, геологические, почвенно-мелиоративные и гидрологические изыскания на землях сельско-	современные методы и способы геодезических, геологических, почвенно-мелиоративных и гидрологических изыска-	проводить геодезические, геологические, почвенно-мелиоративные и гидрологические изыскания для обоснования	навыками оценки результатов изысканий и обоснования проектных решений для строительства и эксплуатации гидромели-

		скохозяйственного назначения для обоснования проектов гидромелиоративных мероприятий.	хозяйственного и иного назначения для обоснования проектных решений для гидромелиоративных систем.	ний	проектных решений строительства гидромелиоративных систем	оративных систем.
			ПКос-5.2. Знание и умение анализировать блоки данных изыскательских работ для принятия проектных решений для выбора параметров объектов гидромелиорации.	показатели загружаемые в блоки данных изыскательских работ для принятия проектных решений и для выбора параметров объектов гидромелиорации	анализировать блоки данных изыскательских работ для принятия проектных решений для выбора параметров объектов гидромелиорации.	навыками оценки полученных данных и выбора оптимальных параметров объектов гидромелиорации
			ПКос-5.3. Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при подготовке информации, необходимой для определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	электронные информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при подготовке информации, необходимой для определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при подготовке информации, необходимой для определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	навыками определения видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения
6.	ПКос-10	Способен составлять прогноз опасных факторов природного и техногенного характера, осуществлять подготовку и прово-	ПКос-10.2. Владение навыками оценивать риски и предупреждения аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности тех-	технологические процессы на гидромелиоративных системах	регулировать технологические процессы на гидромелиоративных системах	Владение навыками обеспечения экологической безопасности технологических процессов на гидромелиоративных системах

		дить мероприятия по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности процессов на мелиорированных территориях гидромелиоративных систем.	нологических процессов на гидромелиоративных системах.			
7.	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.	комплекс работ по строительству и эксплуатации объектов гидромелиоративных систем с учетом использования природоохранных мероприятий	планировать последовательность и состав работ по строительству и эксплуатации объектов гидромелиоративных систем с учетом использования природоохранных мероприятий	навыками организации комплекса работ по строительству и эксплуатации объектов гидромелиоративных систем с учетом использования природоохранных мероприятий
		Способен организовать безопасное управление технологическими процессами и проведение природоохранных меро-	ПКос-15.2. Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране земель с использованием	Ресурсосберегающие технологии и энергосберегающих технологии	формулировать решаемые задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране зе-	навыками решать поставленные задачи, связанные с организацией комплекса работ по мелиорации, рекультивации и охране

		приятий для обеспечения функционирования объектов гидромелиоративных систем и устойчивости агроландшафтов после мелиоративных воздействий.	ресурсосберегающих технологий , в том числе водосберегающих и энергосберегающих технологий.		мель с использованием ресурсосберегающих технологий, в том числе водосберегающих и энергосберегающих технологий	земель с использованием ресурсосберегающих технологий , в том числе водосберегающих и энергосберегающих технологий
--	--	--	---	--	---	--

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины¹ по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,4/44	50,4/4
Аудиторная работа	50,4/4	50,4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>консультации перед экзаменом²</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,6	57,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	33	33
<i>Подготовка к экзамену (контроль)³</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

* 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 дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.	3,5	1,5	-	-	-	2
Раздел 2. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.	4,5	2,5	-	-	-	2
Раздел 3. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации.	16,2	4	4/2	4	-	4
Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания.	19/2	3	4/2	4	-	8

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР	ПКР	
Раздел 5. Почвенно-агрохимическое обследование земель.	18	2	4	4	-	8
Раздел 6. Гидрогеологические изыскания.	20	3	4	4	-	9
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	-	0,4	-
Консультации перед экзаменом	2	-	-	-	2	-
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	-	-	-	-	24,6
Всего за 4 семестр	108/4	16	16/4	16	2,4	57,6
Итого по дисциплине	108/4	16	16/4	126	2,4	57,6

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.

Тема 1.1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.

Раздел 2. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.

Тема 2.1 Виды измерений.

Тема 2.2 Методы измерений.

Тема 2.3 Понятие о средстве измерения.

Тема 2.4 Методика выполнения измерений.

Тема 2.5 Классификация средств измерения. Понятие погрешность, точность измерений.

Раздел 3. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений.

в гидромелиорации.

Тема 3.1 Организация и проведение агрометеорологических наблюдений.

Тема 3.2 Солнечная радиация и приборы для ее измерения. Методика наблюдений.

Тема 3.3 Температура воздуха. Приборы для измерения температуры воздуха. Методика наблюдений.

Тема 3.4 Влажности воздуха и почвы. Приборы для измерения влажности воздуха и почвы. Методика наблюдений.

Тема 3.5 Измерение атмосферных осадков. Методика наблюдений.

Тема 3.6 Измерение атмосферного давления. Методика наблюдений.

Тема 3.7 Измерение направления и скорости ветра. Методика наблюдений.

Тема 3.8 Измерение испарения. Методика наблюдений

Тема 3.9 Методика измерения уровней и расходов воды в каналах, трубопроводах и дренах.

Тема 3.10. Методика фенологических наблюдений.

Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания.

Тема 4.1 Геодезические работы.

Основные цели и задачи проведения геодезических работ. Принципы организации и проведения геодезических работ. Традиционные геодезические приборы и приемы работы. Создание опорных плановых и высотных геодезических сетей. Геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов. Наземные топографические съемки местности. Спутниковые геодезические измерения и электронные тахеометры.

Тема 4.2 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.

12 Виды планово-картографических материалов. Детальность, полнота и точность планово-картографического материала. Точность положения контурных точек на планах. Точность изображения расстояний. Точность направлений и углов. Точность определения площадей контуров. Точность превышений и уклонов. Работы по корректировке планово-картографического материала. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса–Крюгера. Деформация плана и ее учет при планометрических работах.

Тема 4.3. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру. Методы перенесения проектов в натуру. Метод промеров: способ «по створу» и способ «перпендикуляров». Условия и порядок применения способов, контроль правильности проводимых измерений. Угломерный метод. «Полярный способ». Построение на местности проектных углов с заданной точностью, откладывание проектных линий. Оценка точности положения проектной точки на местности в зависимости от способа проектирования. Способ «проектного теодолитного хода». Определение на местности положения вершин углов (точек) проектного теодолитного хода. Погрешности, возникающие при выносе проекта в натуру и определяющие величину линейной невязки и её допустимое значение. Распределение невязки на местности. Линейные, угловые и линейно-угловые засечки. Точность положения точек и характеристика измерений. Практическая подготовка. Привязка съемочной станции теодолитного хода к одинарным знакам.

Раздел 5. Почвенно-агрохимическое обследование земель.

Тема 5.1 Описание почвенного профиля и изучение характерных признаков почв сельскохозяйственных земель. (Влажность почвы. Методы и способы определения влажности почвы. Формы воды в почве: 1) гравитационную; 2) капиллярную; 3) сорбированную; 4) парообразную; 5) грунтовую; 6) твердую; 7) химически связанную и кристаллизационную. Методы определения влажности почвы: термостатно-весовой метод. Средства измерения влажности почвы.

Тема 5.2 Химический состав почв. Понятие плодородия почв.

Тема 5.3 Почвенный мониторинг. Нормативные документы, необходимые для почвенно-агрохимического обследования земель. отбор почвенных образцов, мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. почвенно-агрохимический контурный план.

Тема 5.4. Бонитировка почв. Расчета баллов бонитета зональных почв. Оценка почвенно-экологических условий.

Раздел 6. Гидрогеологические изыскания.

Тема 6.1. Подземные воды. Их классификация по происхождению, по условиям залегания, по степени минерализации и гидрохимическому типу. Типы подземных вод. Происхождение подземных вод: инфильтрационные, конденсационные, ювенильные, седиментогенные, возрожденные. Условия залегания подземных вод: верховодка, грунтовые воды, пластовые безнапорные, артезианские. Классификация подземных вод по минерализации: ультрапресные, пресные, солоноватые, рассолы. Гидрохимические типы подземных вод: гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные, переходные. Используя результаты химического анализа подземной воды, определить её класс, группу и тип по известным классификациям.

13 Тема 6.2. Режим подземных вод. Влияние на режим подземных вод климатических факторов, поверхностных водотоков, сообщающихся подземных водоносных горизонтов. Характер и особенности изменения режимов подземных вод в различных климатических зонах. Сезонные колебания уровней зеркала грунтовых вод и минерализации межпластовых безнапорных подземных вод. Основных типа водного режима в зоне аэрации. Влияние поверхностного и подземного питания грунтовых вод на динамику колебания зеркала грунтовых вод. Построение гидрогеологической колонки с определением напорных и безнапорных водоносных горизонтов. Определение величины напора водоносных пластов, коэффициента фильтрации песков.

Тема 6.3. Переувлажненные земли. Схемы их геологического строения. Типы водного питания. Основные инженерно-геологические свойства. Что понимается под понятием "переувлажненные земли". Классификация переувлажненных земель по продолжительности переувлажнения (постоянного избыточного увлажнения; временного избыточного увлажнения). Причины избыточного увлажнения земель. Типы водного питания (атмосферный, грунтовой, грунтоводонапорный, склоновый и намывной). Инженерно-геологические свойства переувлажненных земель. По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геологическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод.

Тема 6.4. Отвод поверхностных сточных вод. Перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки. лекционное занятие (1 часа(ов)): Конструктивные особенности нагорных канав, их расположение в плане для защиты сооружения. Расчет суточного слоя осадков с заданной вероятностью превышения. Расчет уклона канав для отвода поверхностных вод.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.				
	Тема 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.	Лекция №1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1,5
2.	Раздел 2. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.				
	Тема 1. Виды измерений	Лекция № 2. Виды измерений	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 2. Методы измерений.	Лекция № 3. Методы измерений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 3. Понятие о средстве измерения.	Лекция № 4. Понятие о средстве измерения.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2;	Круглый стол	0,5

№ 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-15.1; ПКос-15.2		
	Тема 4. Методика выполнения измерений	Лекция № 5. Методика выполнения измерений	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 5 Классификация средств измерения. Понятие погрешность, точность измерений	Лекция № 6. Классификация средств измерения. Понятие погрешность, точность измерений	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
3.	Раздел 3. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации.				
	Тема 1. Организация и проведение агрометеорологических наблюдений.	Лекция № 7. Организация и проведение агрометеорологических наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	2
	Тема 2. Солнечная радиация и приборы для ее измерения. Методика наблюдений.	Практическое занятие № 1. Солнечная радиация и приборы для ее измерения. Методика наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	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
	Тема 3. Температура воздуха. Приборы для измерения температуры воздуха. Методика наблюдений.	Лабораторная работа № 1. Приборы для измерения температуры воздуха.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
		Практическое занятие № 2. Обработка данных термографа	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
	Тема 4. Влажности воздуха и почвы. Приборы для измерения влажности воздуха и почвы. Методика наблюдений.	Лабораторная работа № 2. Влажности воздуха Приборы для измерения влажности воздуха. Методика наблюдений. Водно-физические свойства почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии. Воднофизические свойства почв. Виды воды в почве. Доступность воды для растений. Впитывание и фильтрация. Водоподъемная способность почвы. Расчет гидрологических констант и запасов влаги в почве	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
		Практическое занятие № 3. Обработка данных гигрографа.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1;	Практическое занятие	1/2

№ 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 5. Измерение атмосферных осадков. Методика наблюдений.	Практическое занятие № 4. Измерение атмосферных осадков. Методика наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 6. Измерение атмосферного давления. Методика наблюдений.	Практическое занятие № 5. Измерение атмосферного давления. Методика наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 7. Измерение направления и скорости ветра. Методика наблюдений.	Лабораторная работа № 3. Измерение направления и скорости ветра. Методика наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
	Тема 8. Измерение испарения. Методика наблюдений	Лекция № 8. Измерение испарения. Методика наблюдений	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
	Тема 9. Методика измерения	Лабораторная работа № 4. Методика измерения уровней и расходов воды в кана-	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2;	Круглый стол	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
	уровней и расходов воды в каналах, трубопроводах и дренах.	лах, трубопроводах и дренах.	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2		
	Тема 10. Методика фенологических наблюдений.	Лекция № 9. Методика фенологических наблюдений.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
4.	Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания.				
	Тема 1. Геодезические работы.	Лекция № 10. Геодезические работы.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
		Практическое занятие № 6. Создание опорных плановых и высотных геодезических сетей. Наземные топографические съемки местности.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
		Лабораторная работа № 5. Геодезические работы.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3;	Практическое занятие	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-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2		
	Тема 4.2 Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.	Лекция № 11. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
		Практическое занятие № 7. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2/2
		Лабораторная работа № 6. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
	Тема 3. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.	Лекция № 12. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1;	Круглый стол	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		
		Практическое занятие № 8. Привязка съемочной станции теодолитного хода к одинарным знакам.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
		Лабораторная работа № 7. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2
5.	Раздел 5. Почвенно-агрохимическое обследование земель.				
	Тема 1. Описание почвенного профиля и изучение характерных признаков почв сельскохозяйственных земель.	Лекция № 13. Описание почвенного профиля и изучение характерных признаков почв сельскохозяйственных земель.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
	Тема 2. Химический состав почв. Понятие плодородия почв.	Лекция № 14. Химический состав почв. Понятие плодородия почв.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 9. Расчет содержания гумуса.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
		Лабораторная работа № 8. Химический состав почв.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	4
	Тема 3. Почвенный мониторинг.	Лекция № 15. Почвенный мониторинг.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	0,5
		Практическое занятие № 10. Почвенный мониторинг.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
	Тема 5.4. Бонитировка почв.	Лекция № 16. Бонитировка почв	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1;	Круглый стол	0,5

№ 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-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2		
		Практическое занятие № 11. Расчеты баллов бонитета зональных почв. Оценка почвенно-экологических условий.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2
6.	Раздел 6. Гидрогеологические изыскания.				
	Тема 1. Подземные воды. Их классификация по происхождению, по условиям залегания, по степени минерализации и гидрохимическому типу.	Лекция № 17. Подземные воды. Их классификация по происхождению, по условиям залегания, по степени минерализации и гидрохимическому типу.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Круглый стол	1
		Лабораторная работа № 9. Используя результаты химического анализа подземной воды, определить её класс, группу и тип по известным классификациям.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2
	Тема 2. Режим подземных вод. Влияние на режим подземных вод климатических факторов, поверхностных водотоков, сообщающихся подземных водонесных горизонтов.	Лекция № 18. Режим подземных вод. Влияние на режим подземных вод климатических факторов, поверхностных водотоков, сообщающихся подземных водонесных горизонтов.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1;	Круглый стол	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
	ностных водотоков, сообщающихся подземных водоносных горизонтов.		ПКос-15.2		
		Лабораторная работа № 10. Построение гидрогеологической колонки с определением напорных и безнапорных водоносных горизонтов. Определение величины напора водоносных пластов, коэффициента фильтрации песков.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2
		Практическое занятие № 12. По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геологическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1
	Тема 3. Переувлажненные земли. Схемы их геологического строения. Типы водного питания. Основные инженерно-геологические свойства.	Практическое занятие № 13. По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геологическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	2
	Тема 4. Отвод поверхностных сточных вод. Перехват нагорных	Лекция № 19. Отвод поверхностных сточных вод. Перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки.	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2;	Круглый стол	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
	вод вдоль границ строительной площадки.		ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2		
		Практическое занятие № 14. Расчет суточного слоя осадков с заданной вероятностью превышения. Расчет уклона канав для отвода поверхностных вод	УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2	Практическое занятие	1

* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а⁴

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.		
1	Тема 1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.	Способы и техника полива. УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2
Раздел 2. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.		
2.	Тема 1. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.	Национальная система Стандартизации России. Комплекс «Стандартизация в Российской Федерации». Общая характеристика стандартов разных видов и категорий. Порядок разработки национальных стандартов; информация о нормативных документах по стандартизации. УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2

⁴ Таблица 5а заполняется для очной формы обучения

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 3. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации.		
3.	Тема 1. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации.	1. Условия измерений (прибор; способ измерения; число измерений (приёмов); квалификация наблюдателя; внешние условия). 2. Виды и свойства ошибок измерений. 3. Критерии оценки точности измерений. УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2
Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания.		
4.	Тема 1. Инженерно-геодезические изыскания.	1. Изучение условных знаков для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. 2. Изучение способов изображения предметов и объектов местности на картах и планах (0,5 часа). 3. Изучение примеров сочетания условных знаков. УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2
Раздел 5. Почвенно-агрохимическое обследование земель.		
5.	Тема 1. Почвенно-агрохимическое обследование земель.	1. Что такое классификация земель (ландшафтов) 2. Перечислите основные категории земель по классификации России. 3. Что такое классы земель. Как их различают? 4. Что такое ЭАА (элементарный агроландшафт) по В.И. Кирюшину? 5. Отметьте основные принципы агроэкологической типизации земель по В.И. Кирюшину. 6. Какие основные категории земель выделяют с учетом лимитирующих факторов? УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2
Раздел 6. Гидрогеологические изыскания.		
	Тема 1. Гидрогеологические изыскания.	Плывуны, меры борьбы с ними. Понятие плывун. Классификация плывунов по А.Ф. Лебедеву. Признаки наличия плывунов в грунтах. Борьба с плывунами с помощью замораживания, построения "стены в грунте", кесонов. УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.2; ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-10.2; ПКос-15.1; ПКос-15.2

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. Общие положения о мелиорации сель-	Л Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	скохозяйственных земель. Классификация мелиораций.		пособия)
2.	Тема 2. Методы научных исследований процессов на мелиоративных системах.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
3.	Тема 3. Выявление перспективных направлений мелиоративных исследований на основе работы с научной литературой и изучения передового отечественного и зарубежного опыта.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
4.	Тема 4. Виды наблюдений на мелиоративных системах (измерительные приборы)	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
5.	Тема 5. ГОСТИрованные методики определения свойств почв, грунтовых и оросительных вод, химикатов, урожайности, качества урожая	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
6.	Тема 6. Планирование и организация полевого опыта.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
7.	Тема 7. Разбивки опытного участка и проведение на нем полевых работ.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
8.	Тема 8. Водный баланс. Элементы водного баланса и основные методы их определения.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)
9.	Тема 9. Элементы математической статистики.	Л	Информационно-коммуникационные технологии (Лекции-презентации, электронное учебное пособие)

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 дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

1. Общие положения о мелиорации сельскохозяйственных земель. Классификация мелиораций.
2. Общие сведения о видах, методах и средствах измерений.
3. Методика метеорологических наблюдений и специальных наблюдений в гидромелиорации.
4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве гидромелиоративных систем.
5. Почвенно-агрохимическое обследование земель при строительстве гидромелиоративных систем.
6. Гидрогеологические изыскания, проводимые при строительстве гидромелиоративных систем

Практические задания для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Практическая работа 3.3. Приборы для измерения температуры воздуха. Обработка данных термографа
2. Практическая работа 3.4 Влажности воздуха Приборы для измерения влажности воздуха. Методика наблюдений. Обработка данных гигрографа.
3. Практическая работа 4.1. Создание опорных плановых и высотных геодезических сетей. Наземные топографические съемки местности. Геодезические работы.
4. Практическая работа 4.2. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации. Общая характеристика планово-картографического материала и способов представления информации.
5. Практическая работа 4.3. Привязка съемочной станции теодолитного хода к одинарным знакам. Точность определения площадей участков, перенесённых в натуру.
6. Практическая работа 5.2. Расчет содержания гумуса. Химический состав почв.
7. Практическая работа 5.3. Почвенный мониторинг.
8. Практическая работа 5.4. Расчета баллов бонитета зональных почв.
9. Оценка почвенно-экологических условий.
10. Практическая работа 6.1 Используя результаты химического анализа подземной воды, определить её класс, группу и тип по известным классификациям.
11. Практическая работа 6.2. Построение гидрогеологической колонки с определением напорных и безнапорных водоносных горизонтов. Определение величины напора водоносных пластов, коэффициента фильтрации песков. По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геологическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод
12. Практическая работа 6.3. По карте определить местоположение переувлажненных земель. Определить типы их водного питания. Построить геоло-

гическую колонку, показать на ней особенности залегания пород, уровень грунтовых вод.

13. Практическая работа 6.4. Расчет суточного слоя осадков с заданной вероятностью превышения. Расчет уклона канав для отвода поверхностных вод

Вопросы для подготовки к аттестации:

1. Что такое мелиорация?
2. Что является объектами мелиорации?
3. Орошение. Способы осушения.
4. Оросительная система.
5. Осушение.
6. Осушительная система.
7. Классификация подземных вод по происхождению.
8. Классификация подземных вод по условиям залегания.
9. Классификация подземных вод по минерализации и гидрохимическому типу.
10. Типы питания подземных вод.
11. Особенности сезонных изменений химического состава, температуры и уровня подземных вод.
13. Уравнение водного баланса подземных вод в зоне аэрации.
14. Типы взаимодействия речных и грунтовых вод.
15. Земли временного избыточного увлажнения.
16. Земли постоянного избыточного увлажнения.
17. Болота и заболоченные земли.
18. Минеральные избыточно увлажненные земли.
19. Типы водного питания земель избыточного увлажнения.
20. Инженерно-геологические свойства избыточно увлажненных грунтов.
21. Системы отвода сточных поверхностных вод.
22. Основные цели и задачи проведения геодезических работ.
23. Принципы организации и проведения геодезических работ.
24. Традиционные геодезические приборы и приемы работы.
25. Создание опорных плановых и высотных геодезических сетей.
26. Геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов.
28. Наземные топографические съемки местности.
29. Спутниковые геодезические измерения и электронные тахеометры.
30. Виды планово-картографических материалов.
31. Детальность, полнота и точность планово-картографического материала.
32. Точность положения контурных точек на планах.
33. Точность изображения расстояний.
34. Точность направлений и углов.
35. Точность определения площадей контуров.
36. Точность превышений и уклонов.

37. Работы по корректировке планово-картографического материала.
38. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса–Крюгера.
39. Деформация плана и ее учет при планометрических работах.
40. Методы перенесения проектов в натуру.
41. Метод промеров: способ «по створу» и способ «перпендикуляров».
42. Условия и порядок применения способов, контроль правильности проводимых измерений.
43. Угломерный метод. «Полярный способ». Построение на местности проектных углов с заданной точностью, откладывание проектных линий.
44. Оценка точности положения проектной точки на местности в зависимости от способа проектирования.
45. Способ «проектного теодолитного хода». Определение на местности положения вершин углов (точек) проектного теодолитного хода.
46. Погрешности, возникающие при выносе проекта в натуру и определяющие величину линейной невязки и её допустимое значение.
47. Распределение невязки на местности.
48. Линейные, угловые и линейно-угловые засечки. Точность положения точек и характеристика измерений.
49. Описание почвенного профиля и изучение характерных признаков почв сельскохозяйственных земель.
50. Водно-физические свойства почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии. Водно-физические свойства почв. Виды воды в почве. Доступность воды для растений. Впитывание и фильтрация.
51. Водоподъемная способность почвы. Расчет гидрологических констант и запасов влаги в почве
52. Влажность почвы.
53. Методы и способы определения влажности почвы.
54. Формы воды в почве: 1) гравитационную; 2) капиллярную; 3) сорбированную; 4) парообразную; 5) грунтовую; 6) твердую; 7) химически связанную и кристаллизационную.
55. Методы определения влажности почвы: термостатно-весовой метод.
56. Средства измерения влажности почвы.
57. Химический состав почв.
58. Понятие плодородия почв.
59. Нормативные документы, необходимые для почвенно-агрохимического обследования земель.
60. Отбор почвенных образцов,
61. Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.
62. Почвенно-агрохимический контурный план.
63. Бонитировка почв.
64. Оценка почвенно-экологических условий.
65. Подземные воды. Их классификация по происхождению, по условиям залегания, по степени минерализации и гидрохимическому типу.
66. Типы подземных вод.

68. Происхождение подземных вод: инфильтрационные, конденсационные, ювенильные, седиментогенные, возрожденные.
69. Условия залегания подземных вод: верховодка, грунтовые воды, пластовые безнапорные, артезианские.
70. Классификация подземных вод по минерализации: ультрапресные, пресные, солоноватые, рассолы.
71. Гидрохимические типы подземных вод: гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные, переходные.
72. Режим подземных вод.
73. Влияние на режим подземных вод климатических факторов, поверхностных водотоков, сообщающихся подземных водоносных горизонтов.
74. Характер и особенности изменения режимов подземных вод в различных климатических зонах.
75. Сезонные колебания уровней зеркала грунтовых вод и минерализации межпластовых безнапорных подземных вод.
76. Основных типа водного режима в зоне аэрации.
77. Влияние поверхностного и подземного питания грунтовых вод на динамику колебания зеркала грунтовых вод.
78. Построение гидрогеологической колонки с определением напорных и безнапорных водоносных горизонтов.
79. Определение величины напора водоносных пластов,
80. Коэффициента фильтрации песков.
81. Переувлажненные земли.
82. Схемы их геологического строения.
83. Типы водного питания.
84. Основные инженерно-геологические свойства.
85. Что понимается под понятием "переувлажненные земли".
86. Классификация переувлажненных земель по продолжительности переувлажнения (постоянного избыточного увлажнения; временного избыточного увлажнения).
87. Причины избыточного увлажнения земель.
88. Типы водного питания (атмосферный, грунтовой, грунтово-напорный, склоновый и намывной).
89. Инженерно-геологические свойства переувлажненных земель.
90. Отвод поверхностных сточных вод.
91. Перехват нагорных вод вдоль границ строительной площадки

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Инженерные изыскания в гидромелиорации» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка успеваемости	Критерии оценивания
Уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке:

1. По материалам пропущенных лекций студенты пишут рефераты, контрольные работы, проходят тестирование 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. Голованов А.И. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов/ Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2011-825 стр. – 315 экз.
2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2008. – 552 стр. – 425 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Мелиорация и водное хозяйство: Справочник «Осушение» / Под ред. Маслова Б.С. – М.: Ассоциация «Экост», 2001.- 40 экз.
2. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова – М.: КолосС, 2007. -216 стр.- 100 экз.

3. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: Учебник для вузов / Е.С., Марков, А.А. Богушевский, А.И. Голованов и др. – М.: КолосС, 1981. – 375 с. – 402 экз.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Альянс, 2011. – 416 с. – 550 экз.

5. Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Марков Е.С., Айдаров И.П., Богушевский А.А. и др. – М.: Агропромиздат, 1986. – 386 с. -399 экз.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
2. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Общие требования к землеванию. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
3. ГОСТ 17.51.01-83. Охрана природы. Мелиорация. Термины и определения. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.green.tsu.ru>

2. Гидрометеорологические данные России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.meteo.ru>.

3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosnadzor.ru>.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

5. Россия в окружающем мире (ежегодник) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eco-mnpu.narod.ru/book>.

6. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1756>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- ✓ Операционная система Windows,
- ✓ Прикладные программы Microsoft Office,
- ✓ Программы расчетных комплексов, разработанных на кафедре Сельскохозяйственных земель, лесоводства и землеустройства.

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
Раздел 3. Виды наблюдений и работ на мелиоративных системах. Раздел 7. Основы статистической обработки результатов исследований.	Пакет программ Microsoft Office: MS Word, MS Excel	расчетная	Microsoft Office	2016

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность 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, объединенные в локальную сеть с выходом в интернет 14 шт.
Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники.
Общежитие корпус 10, класс самоподготовки комната 206	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Инженерные изыскания в гидромелиорации» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций и практических занятий. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источни-

кам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Изучение теоретического материала дисциплины начинается с прослушивания и записи лекции об методах, способах проведения натурного эксперимента. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание особенности научного эксперимента и его проведения, выводы и практические рекомендации.

Подготовка к практическому занятию включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме и соблюдение основных правил использования изучаемых технических средств измерения, представленных на занятиях.

Студент должен иметь тетрадь или распечатанный текст, в которой при самостоятельной подготовке к занятиям составляет краткий конспект проработанного материала, чертит схемы, таблицы и проводит предварительные расчеты.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

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

Студент получает допуск к экзамену если сдана курсовая работа (проект).

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий по дисциплине «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 необходимой учебной и научно-технической литературы, включая Интернет-ресурсы.

Самостоятельно освоенные материалы представляются в виде презентации с коллективным обсуждением.

Самостоятельная работа должна быть направлена на изучение накопленных знаний и современных научных достижений в экологии, позволяющих грамотно использовать естественные законы природы в профессиональной деятельности.

Контроль освоения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием традиционной системы контроля знаний, умений и навыков студентов.

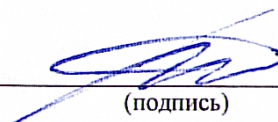
Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачёт).

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 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»
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 Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 **Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»** (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 **Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»** закреплено **7 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 **Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации»** 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 «Гидромелиорация» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/из них практическая подготовка – 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 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 – 1 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 5 наименований, периодическими изданиями – 3 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 «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 «Инженерные изыскания в гидромелиорации».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.О.26 «Инженерные изыскания в гидромелиорации» 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 позволит 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)