

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Исполнительный директор института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 23.07.2026 12:38:46

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 имени А.Н. Костякова
Кафедра сельскохозяйственных мелиораций

УТВЕРЖДАЮ:

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


Д.М. Бенин
« 28 » августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность: «Цифровые технологии в землеустройстве агроландшафтов»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

Разработчики: Дубенок Н.Н., академик РАН,
доктор с.-х. наук, профессор



«25» августа 2025 г.

Гемонов А.В., доктор с.-х. наук



«25» августа 2025 г.

Калмыкова Е.С., ассистент



«25» августа 2025 г.

Рецензент: Лебедев А.В., доктор с.-х. наук, доцент



«25» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, ОПОП ВО, профессионального стандарта 10.001 Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав, 10.009 Землеустроитель, 10.012 Специалист по определению кадастровой стоимости и учебного плана 2025 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры Сельскохозяйственных мелиораций протокол № 12 от «16» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой
Дубенок Н.Н., академик РАН,
доктор с.-х. наук, профессор



«25» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
Института мелиорации, водного
хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент



«25» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
Безбородов Ю.Г., д.т.н., доцент



«25» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(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	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	8
ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	17
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	19
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.02 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ» для подготовки магистров по направленности «Цифровые технологии в землеустройстве агроландшафтов»

В подготовке магистров по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» дисциплина «Современные мелиоративные системы» имеет большое значение. Это объясняется тем, что современные мелиоративные системы является одним из важнейших средств повышения плодородия почвы, продуктивности, воспроизводства, улучшения видового состава и качества сельскохозяйственных культур, защиты особо охраняемых территорий, рационального использования лесов.

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой и особенностями ландшафта, а также методов создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение – атмосфера для повышения продуктивности лесов, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой эрозии почв, создания защитных лесов, а также проведения рекультивации техногенных ландшафтов

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина входит в состав факультативных дисциплин, осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о мелиорации, ее основные виды, особенность гидротехнических и гидролесомелиораций. Осушение переувлажненных лесов. Основы гидрологии, водный баланс мелиорируемой территории. Осушительные мелиорации. Осушительная система и ее элементы, особенности лесоосушительных систем. Системы двустороннего регулирования водного режим. Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Орошение на местном стоке. Режимы орошения. Способы и техника полива сельскохозяйственных и декоративных культур.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2 (час./зач. ед.), в т.ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные мелиоративные системы» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей агротехникой и особенностями ландшафта, а также методов создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение – атмосфера для повышения продуктивности лесов, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой эрозии почв, создания защитных лесов, а также проведения рекультивации техногенных ландшафтов В связи с этим, курс

«Современные мелиоративные системы» имеет целью ознакомить студентов с основными видами мелиорации; типами агромелиоративных ландшафтов; влиянием гидротехнической мелиорации на окружающую среду; требованиями сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы; способами определения влажности почвы; устройствами, назначением и принципами работы осушительных и оросительных систем; мероприятиями по сохранению экологической устойчивости, сельскохозяйственных земель.

Дисциплина «Современные мелиоративные системы» формирует профессиональный облик магистра.

Дисциплина «Современные мелиоративные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: основы научной деятельности в области интегрированного управления водными ресурсами, гидрометеорология, агроклиматология, мелиорация земель, мониторинг и оценка технико-экологического состояния мелиоративно-водохозяйственного комплекса, проектирование и строительство гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

По своему содержанию дисциплина «Современные мелиоративные системы» входит в состав факультативных дисциплин ФГОС ВО по направлению 21.04.02 землеустройство и кадастры направленности цифровые технологии в землеустройстве агроландшафтов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Современные мелиоративные системы» включена в цикл ФГОС факультативных дисциплин и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО, а также Учебного плана по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».)

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные мелиоративные системы» являются:

«Высшая математика»; «Физика»; «Геодезия и картография»; «Информационные технологии»; «Почвоведение»; «Экология», «Землеустройство».

Особенность дисциплины «Современные мелиоративные системы» состоит в том, что она является базовой для всех курсов, связанных природопользованием и применением инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа дисциплины «Современные мелиоративные системы» 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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных 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 в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
3.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Принципы и методы проектирования современных мелиоративных систем, этапы жизненного цикла проекта в мелиорации, критерии успешности проекта (агрономическая, экономическая, экологическая эффективность)	Формулировать конечную цель проекта мелиоративной системы, разрабатывать пошаговый план-график (дорожную карту) проекта, определять и последовательно решать задачи на каждом этапе	Методами декомпозиции целей (WBS), навыками использования ПО для управления проектами, методикой технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта мелиорации
4.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Нормативно-техническую базу для ввода мелиоративных систем в эксплуатацию, алгоритмы опытной эксплуатации и пусконаладочных работ, риски и барьеры при внедрении новых технологий	Разрабатывать план внедрения проекта, включая обучение персонала, составлять инструкции по эксплуатации, оценивать эффективность внедрения по ключевым показателям (KPI)	Методами подготовки проектно-сметной и исполнительной документации, навыками проведения инструктажей персонала, методикой послепроектного анализа
5.	ПКос-1	Проведение исследований по вопросам рационального использования земель и их охраны,	ПКос-1.4 Выполняет комплекс работ по внутрихозяйственному землеустройству	Основы внутрихозяйственного землеустройства на мелиорируемых землях, роль мелиоративных	Анализировать и учитывать данные мелиоративного обследования при землеустройстве,	Методами работы с планово-картографическими материалами, навыками

		совершенствования процесса землеустройства		систем как элемента организации территории, методику оценки пригодности земель для мелиорации	проектировать размещение элементов мелиоративных систем в увязке с планировкой полей и дорог, разрабатывать мероприятия по защите и восстановлению земель	использования ГИС-технологий для анализа и проектирования, методикой разработки раздела «Мелиорация» в проекте землеустройства
--	--	---	--	---	---	--

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ *	в т.ч. по семестрам №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72 / 4	72 / 4
1. Контактная работа:	16,25	16,25
Аудиторная работа	16,25	16,25
<i>в том числе:</i>		
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	16 / 4	16 / 4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,75	55,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	36,75	36,75
<i>расчетно-графическая работа (подготовка)</i>	10	10
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. «Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель. Осушительная система и ее элементы».	26	8 / 2		18
Раздел 2. «Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы»	26,75	8 / 2		18,75
<i>расчетно-графическая работа (подготовка)</i>	10			10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25		0,25	
<i>Подготовка к зачету</i>	9			9
Всего за 1 семестр	72	16 / 4	0,25	55,75
Итого по дисциплине	72	16 / 4	0,25	55,75

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1 «Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель. Осушительная система и ее элементы»

Тема 1. «Предмет и виды мелиорации. Основные понятия о

лесомелиорации»

Предмет и виды мелиорации, понятие гидроресомелиорации. Принципы выделения мелиоративных зон. Агромелиоративные ландшафты и их разновидность по природно-климатическим зонам.

Тема 2. «Осушительные мелиорации. Типы водного питания, методы и способы осушения на землях лесного фонда»

Виды осушительных мелиораций. Классификация осушаемых земель по А.Н. Костякову. Типы болот. Типы водного питания. Методы и способы осушения соответственно типам водного питания.

Раздел 2 «Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы»

Тема 3. «Оросительные мелиорации и их экологические аспекты. Потребность в орошении. Влияние орошения на почву и лесные насаждения»

Экологический аспект оросительных мелиораций. Потребность в орошении и площадь его распространения в России и других странах мира. Влияние орошения на почву и растения. Качество оросительной воды. Водопотребление растений.

Тема 4. «Схема оросительной сети на сельскохозяйственных землях»

Оросительные системы при поливе сельскохозяйственных культур. Способы и техника полива, их классификация.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Раздел 1. «Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель. Осушительная система и ее элементы»				
	Тема 1. «Предмет и виды мелиорации. Основные понятия о лесомелиорации»	Практическое занятие № 1. Характеристика мелиорируемого участка. Выбор расчетного года для обоснования гидромелиоративных мероприятий.	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	Устный опрос	2
	Тема 2. «Осушительные мелиорации. Типы водного питания, методы и способы осушения на землях лесного фонда»	Практическое занятие №2. Выбор метода и способа осушения. Правила проектирования. Составление схемы осушительной сети.	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	тестирование	2/2
		Практическое занятие №3 Проектирование закрытой регулирующей сети парковой зоны. Расчет режима осушения	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4 Определение параметров открытой осушительной системы на участке и нанесение ее на план	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	Устный опрос	2

2	Раздел 2. «Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы»				
	Тема 3 «Оросительные мелиорации и их экологические аспекты. Потребность в орошении. Влияние орошения на почву и лесные насаждения»	Практическое занятие №5 Водопотребление растений и способы его расчета. Расчет режима орошения. Определение запасов влаги в почве, поливных и оросительных норм.	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	тестирование	4/2
	Тема 4 «Схема оросительной сети на сельскохозяйственных насаждениях»	Практическое занятие №6 «Расчет и проектирование элементов оросительной системы».	УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4	Устный опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель. Осушительная система и ее элементы»		
1.	Тема 1. «Предмет и виды мелиорации. Основные понятия о лесомелиорации»	1. Биологические мелиорации, основные виды, их значение в рекультивации нарушенных земель. 2. Культуртехнические мелиорации, состав мероприятий. (УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4)
2.	Тема 2. «Осушительные мелиорации. Типы водного питания, методы и способы осушения на землях лесного фонда»	1. Уравнение водного баланса, приходные и расходные статьи, способы их определения 2. Виды осушительных мелиораций, проблема осушения лесов 3. Закрытые собиратели, их характеристика и особенности применения. 4. Открытые осушители, особенности конструкции и расчет. (УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4)
Раздел 2. «Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Орошение на местном стоке. Режимы орошения. Способы и техника полива сельскохозяйственных и декоративных культур»		
10.	Тема 3 «Оросительные мелиорации и их экологические аспекты. Потребность в орошении. Влияние орошения на почву и лесные насаждения»	1. Ресурсосберегающие способы полива, как основа проектирования экологически устойчивых оросительных систем. 2. Водопотребление растений, способы его определения. (УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4)
11.	Тема 4 «Схема оросительной сети на сельскохозяйственных землях»	1. Особенности конструкции систем орошения сельскохозяйственных (УК-2.2; УК-2.6; ПКос-1.4)

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.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ Практическое занятие №3 Проектирование закрытой регулирующей сети парковой зоны. Расчет режима осушения
2.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ Практическое занятие №4 Определение параметров открытой осушительной системы на участке и нанесение ее на план
3.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ Практическое занятие №5 Водопотребление растений и способы его расчета. Расчет режима орошения. Определение запасов влаги в почве, поливных и оросительных норм.
4.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ Практическое занятие №6 «Расчет и проектирование элементов оросительной системы».

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

Примерные вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Раздел 1: Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель

Тема 1: Предмет и виды мелиорации

1. Дайте определение гидролесомелиорации и назовите её основные задачи.
2. Какие принципы лежат в основе выделения мелиоративных зон?
3. Что понимается под агро-мелиоративным ландшафтом и как они классифицируются?
4. В чём заключается коренное отличие мелиорации от других видов хозяйственной деятельности?

Тема 2: Осушительные мелиорации

1. По каким критериям А.Н. Костяков классифицировал осушаемые земли?
2. Опишите типы водного питания заболоченных земель.
3. Какой метод осушения применяется для перехвата воды, поступающей со склонов?
4. Объясните, чем отличается метод систематического осушения от метода головного осушения.

Раздел 2: Оросительные мелиорации

Тема 3: Оросительные мелиорации и их экологические аспекты

1. Каковы основные негативные экологические последствия орошения и пути их предотвращения?
2. Что такое оросительная норма и от каких факторов она зависит?
3. Как качество оросительной воды влияет на почву и растения?
4. Дайте определение "водопотребления" сельскохозяйственных насаждений.

Тема 4: Схема оросительной сети

1. Назовите и охарактеризуйте основные способы полива сельскохозяйственных культур.
2. Какие элементы включает в себя схема оросительной системы для сельскохозяйственных насаждений?
3. В чём преимущества и недостатки капельного орошения в лесоводстве?
4. Как выбирается способ полива в зависимости от типа сельскохозяйственных культур и условий местности?
- 5.

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнены либо выполнены наполовину, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства пойме р. Яхрома.
2. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Лихоборка.
3. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Десна.
4. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима при закладке лесопарка в условиях Московской области.
5. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима для лесопаркового хозяйства на дерново-подзолистых почвах Тверской области.
6. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме реки Пахра.

7. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Карповка.
8. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Смоленской области
9. Система двустороннего регулирования водного режима для лесопаркового хозяйства в Новгородской области
10. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Ленинградской области
11. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в Псковской области
12. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима для лесопаркового хозяйства в условиях Владимирской области.
13. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима на дерново- подзолистых почвах Рязанской области.
14. Проектирование системы двустороннего регулирования водного режима на торфяных почвах Тверской области для лесопаркового хозяйства
15. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в пойме р. Карповка Ленинградской области.
16. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в условиях Московской области.
17. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства во Владимирской области
18. Система двустороннего регулирования водного режима на торфяных почвах в пойме р. Яхрома для лесопаркового хозяйства.
19. Проектирование гидромелиоративной системы для лесопаркового хозяйства в условиях Смоленской области

Тема задания связана с применением знаний, полученных при изучении сельскохозяйственных мелиораций для конкретной предметной области.

Тема расчетно-графической работы может быть предложена студентом в зависимости от его интересов по согласованию с преподавателем. Результаты оформляются в виде отчета и защищаются студентом в установленные сроки.

Примерное задание для расчетно-графической работы

Студент _____ Группа _____ Курс _____ Институт _____

ЗАДАНИЕ

к расчетно-графической работе

«Гидромелиоративная система для лесопаркового хозяйства»

В _____ области _____ на участке площадью _____ га намечается провести осушение для проектируемого лесопитомника и парковой зоны, а также орошение дождеванием газонов и декоративных культур

Источником заболачивания являются грунтовые воды. Почвы участка представлены _____ мощностью _____ м. Подстилающие грунты _____. Коэффициент фильтрации $K_f =$ ___ м/сут, коэффициент водоотдачи = ____, объёмная масса почвы $\alpha =$ ___ т/м³. Весной грунтовые воды залегают на глубине _____ м от поверхности почвы. Характер грунтовых вод безнапорный, направление грунтового потока в сторону реки. Водоприёмником для осушаемого участка являются _____ река, балка. Летом глубина воды в водоприёмнике _____ м. Заданные годы _____. Расчётная поливная норма равна _____ м³/га. Межполивной период равен _____ сут. Динамика грунтовых вод, скв. № _____.

При выполнении работы решаются следующие задачи

1. Проектирование закрытой осушительной системы под парк.
2. Проектирование на плане регулирующей, проводящей, оградительной сети, гидротехнических сооружений.
3. Определение параметров регулирующей осушительной сети; глубина, уклон, расстояние между дренами. Гидравлический расчёт закрытого коллектора и дрен.
4. Проектирование открытой осушительной системы под лесопитомник.
5. Определение параметров открытых осушителей и собирателей.
6. Гидрологический расчёт проводящей сети.
7. Гидравлический расчёт магистрального канала.
8. Расчет объёмов земляных работ по строительству закрытой и открытой осушительной систем.
9. Проектирование закрытой оросительной сети для полива газонов.
10. Гидравлический расчет оросительной сети

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнены либо выполнены наполовину, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

Примерные тестовые задания

по разделу 1 «Теоретические основы мелиорации сельскохозяйственных земель. Осушительная система и ее элементы»

1. Площади орошаемых земель во всем мире составляют (в млн.га):

1. менее 100

2. более 250

3. менее 200

2. Площади осушаемых земель во всем мире составляет (в млн.га):

1. менее 200

2. более 200

3. более 300

3. Площади орошаемых земель в России составляют (в млн.га):

1. более 10

2. более 5

3. менее 5

4. Площади осушаемых земель в России составляют (в млн.га):

1. более 10

2. более 5

3. менее 5

5. «Мелиорация» в переводе с греческого «melios» означает:

1. Улучшение

2. Увеличение

3. Обустройство

6. Осушительные мелиорации преобладают в следующих зонах:

1. Гумидная

2. Аридная

3. Лесостепная

4. Степная

7. Для осушения земель, расположенных ниже уровня водоприемника, используется:

1. Самотечная система

2. Осушительно-оросительная система

3. Пolderная система

4. Открытая осушительная система

8. Норму осушения выражают в следующих единицах:

1. м³

2. км

3. л

4. м

9. Требуемая глубина грунтовых вод, обеспечивающая оптимальный водно-воздушный режим в корнеобитаемом слое почвы – это:

1. Кривая депрессии

2. Норма осушения

3. Поливная норма

10. Наибольшее количество капиллярно-подвешенной воды, которое удерживает почва после стекания всей гравитационной воды, называют:

1. Полной влагоемкостью (ПВ)
2. Наименьшей влагоемкостью (НВ)
3. Влажностью завядания (ВЗ)

11. Наибольшее количество воды, которое вмещает почва при заполнении всех пор, называют:

1. ППВ
2. ПВ
3. НВ
4. ВЗ

12. Диапазон оптимальной влажности почвы для роста и развития растений выражают в % от:

1. ПВ
2. НВ
3. ППВ
4. ВЗ

13. Для ликвидации избытка влаги из почвы применяют:

1. Орошение
2. Осушение
3. Известкование

14. Для восполнения дефицита влаги в почве применяют:

1. Гипсование
2. Орошение
3. Осушение

15. Дрена служит для приема воды из:

1. Коллектора
2. Магистрального канала
3. Почвы
4. Ограждающей сети

16. Коллектор служит для приема воды из:

1. Почвы
2. Магистрального канала
3. Ограждающей сети
4. Дрены

17. Коллектор отводит воду в:

1. Дрену

2. Ограждающую сеть

3. Проводящую сеть

18. Магистральный канал принимает воду из:

1. Дрены

2. Ограждающей сети

3. Коллектора

19. Дрена отводит воду в:

1. Коллектор

2. Водоприемник

3. Магистральный канал

20. Магистральный канал на осушительных системах отводит воду

в:

1. Коллектор

2. Дрену

3. Водоприемник

21. Что из перечисленных элементов осушительной системы относится к регулирующей сети?

1. Коллекторы

2. Дрены

3. Магистральные каналы

4. Ловчие каналы

22. Что из перечисленных элементов осушительной сети относится к проводящей части системы?

1. Дрены

2. Коллектор

3. Нагорно-ловчие каналы

4. Водоприемник

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнены либо выполнены наполовину, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

Контрольные вопросы к зачету

1. Ареалы распространения сельскохозяйственных и торфяных почв в мире и России. Природно-климатические условия гумидной зоны, основные факторы почвообразования. Болотообразование. Торфообразование.
2. Классификация нарушенных земель, подлежащих рекультивации.
3. Особенности рекультивации земель, загрязненных пестицидами и тяжелыми металлами. Варианты их использования.
4. Требования, предъявляемые к нарушенным землям, подлежащим рекультивации под сельскохозяйственное и рекреационное использование.
5. Виды антропогенного воздействия, способствующие нарушению и загрязнению земель.
6. Основные этапы рекультивации земель.
7. Технический этап рекультивации земель.
8. Биологический этап рекультивации земель.
9. Рекультивационный режим.
10. Особенности рекультивации выработанных торфяников.
11. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами.
12. Технологии для очистки загрязненных земель.
13. Использование сорбентов в рекультивации земель.
14. Уровни рекультивации загрязненных земель.
15. Культуртехнические мероприятия, их состав и назначение.
16. Время проведения культуртехнических мероприятий в зависимости от этапа рекультивации земель под сельскохозяйственное использование.
17. Способы определения земляных работ при проведении планировочных работ.
18. Способы определения земляных работ при реконструкции и строительстве осушительно-увлажнительной системы.
19. Требования древесных культур к водному режиму почв при осушении.
20. Требования кустарниковых культур к водному режиму почв при осушении.
21. Норма осушения.
22. Потребность земель в осушении на территории России.
23. Типы водного режима торфяных почв.
24. Виды болот, их характеристика.
25. Целесообразность сельскохозяйственного использования болот.
26. Изменение почвообразовательного процесса при осушении торфяников.
27. Влияние водного режима на воздушный режим почв.
28. Влияние водного режима на тепловой режим почв.
29. Влияние водного режима на микробиологический режим почв.
30. Влияние водного режима на питательный режим почв.
31. Типы осушительных систем.
32. Составные элементы осушительных систем.
33. Особенности систем двустороннего регулирования водного режима.
34. Причины деграционных процессов на торфяниках.
35. Причины пожаров на торфяниках.
36. Влияние сельскохозяйственных пожаров на окружающую среду.
37. Влияние торфяных пожаров на окружающую среду.
38. Рекультивация пирогенных образований.
39. Использование пирогенных образований.
40. Гидротехнические условия защиты осушаемых торфяников от пожаров.
41. Агротелиоративные условия защиты осушаемых торфяников от пожаров.
42. Агрономические условия защиты осушаемых торфяников от пожаров.
43. Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников.
44. Способы увлажнения торфяников.
45. Способы обводнения торфяников.

46. Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима.
47. Особенности конструкции осушительно-увлажнительных систем.
48. Экологически совершенные системы регулирования водного режима.
49. Системы водооборотного типа.
50. Защита территорий от наводнения.
51. Пolderные системы.
52. Особенности конструкции и проектирования пolderных систем.
53. Виды пolderов.
54. Конструкции дамб.
55. Расчет дамб.
56. Насосные станции в мелиоративных системах.
57. Технология пескования торфяных почв.
58. Гидротехнические сооружения на осушительно-увлажнительных системах.
59. Особенности конструкции шлюзов-регуляторов.
60. Особенности конструкции трубчатых регуляторов.
61. Особенности конструкции запорных устройств в устьях коллекторов.
62. Вопросы эксплуатации осушительно-увлажнительных систем.
63. Эффективности использования осушительно-увлажнительных систем.
64. Автоматизация водораспределения на мелиоративных системах.
65. Реконструкция существующих осушительных систем.
66. Способы защиты неосушенных торфяников от пожаров.
67. Направления использования торфяников.
68. Рекультивация пирогенных образований.
69. Защита от пожаров неосушаемых торфяников.
70. Допустимые скорости движения воды в каналах.
71. Глубина каналов открытой осушительной системы.
72. Вертикальные сопряжения открытой осушительной системы.
73. Гидрологический расчёт каналов.
74. Влияние озёр на сток.
75. Влияние леса на сток.
76. Влияние болот на сток.
77. Принцип гидравлического расчёта каналов.
78. Осушительно-увлажнительные системы, их состав.
79. Преимущества осушительно-увлажнительных систем на рекультивируемых торфяниках.
80. Виды мелиораций, объединяемые в понятие «биологическая мелиорация».
81. Использование галофитов для мелиорации засоленных земель.
82. Основные положения системы экстенсивного использования лугов.
83. Методы биомелиорации, используемые для предотвращения выщелачивания азота.
84. Сущность и содержание рекультивации как составной части природообустройства.
85. Краткий исторический обзор проводимых работ по рекультивации земель.
86. Объекты рекультивации.
87. Нарушенные земли.
88. Загрязненные земли.
89. Особенности технического и биологического этапов рекультивации химически загрязненных земель.
90. Сущность биологической мелиорации, история развития.

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнены либо выполнены наполовину, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнены либо выполнены наполовину, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Дубенок, Н.Н. Гидротехнические мелиорации сельскохозяйственных и лесных земель: учебное пособие / Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова, Р. В. Калиниченко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 214 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo96.pdf>.
2. Системы двухстороннего регулирования водного режима осушаемых земель: учебное пособие / Н. Н. Дубенок [и др.]; Российский государственный

аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 142 с.: цв.ил., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20210316.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Аверьянов, С. Ф. Управление водным режимом мелиорируемых сельскохозяйственных земель: монография / С. Ф. Аверьянов; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. — 538 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/2997.pdf>.
2. Гидромелиорация земель и водное хозяйство: Коллективная монография / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 405 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/S1022023gidromeliior.pdf>.
3. 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>.

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

1. ,Mapinfo Professional, версия 10
2. ArcGis
3. Реферативная база данных Агрикола
4. Поисковые системы: Rambler, Yandex, Google
5. Почвенные ресурсы. Мелиорация. [Электронный ресурс]. URL <http://hnu.docdat.com/docs/index-224348.html>
6. Большая публичная библиотека, Рекультивация земель. [Электронный ресурс]. URL http://www.pr-j.ru/selskoe-lesnoe-hozyajstvo-i-zemlepolzovanie/rekultivaciya-zemel_2.htm

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

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 Тема 2. Практическое занятие №3 Проектирование закрытой регулирующей сети парковой зоны. Расчет режима осушения	Mapinfo Professional, версия 10	расчетная		

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

Для осуществления образовательного процесса необходимо иметь стандартно оборудованные, как лекционные аудитории, так и аудитории для проведения практических занятий: видеопроектор, экран настенный.

Для реализации компетентного подхода в обучении необходима гидротехническая лаборатория, которая должна быть оснащена гидравлическим лотком, лотком с песком, прибором Дарси, гидрометрической вертушкой, водомером-водосливом, психрометром, термографом, дождевальными насадками, различными макетами оросительных и осушительных систем, дренами, коллекторами из различных материалов, фрагментами асбестоцементных оросительных трубопроводов, материалами защитных фильтров, центробежным насосом

На кафедре имеются специализированные аудитории, одна из которых оборудована средствами мультимедиа, а также стендами, макетами, в т.ч. лаборатория с образцами дренажных труб, коллекторов с защитными материалами, капельницами различных конструкций, имеются учебные и научно-популярные фильмы.

Имеется также компьютерный класс с персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, программное обеспечение, доступ в INTERNET.

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
Учебный корпус №29, 105 аудитория лаборатория Физического моделирования	Фильтрационный лоток, щелевой лоток 15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус №29, 107 аудитория лекционная аудитория, аудитория для практических занятий	15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус №29, 300 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 13 шт. 2. Скамьи 9 шт. 3. Доска универсальная 1 шт. 4. Столы компьютерные 22 шт. 5. Стулья мягкие 24 шт. 6. Монитор DELL P2214H 21.5 – 22 шт. (Инв.№210138000004609, Инв.№ 210138000004610, Инв.№ 210138000004611, Инв.№ 210138000004612, Инв.№ 210138000004613, Инв.№ 210138000004614, Инв.№ 210138000004615, Инв.№ 210138000004616, Инв.№ 210138000004617, Инв.№ 210138000004637, Инв.№ 210138000004638, Инв.№ 210138000004639, Инв.№ 210138000004640, Инв.№ 210138000004641, Инв.№ 210138000004642, Инв.№ 210138000004643, Инв.№ 210138000004644, Инв.№ 210138000004645, Инв.№ 210138000004657, Инв.№ 210138000004658, Инв.№ 210138000004659, Инв.№ 210138000004660). 5. Рабочая станция 1*CPU AMD FX-6300 OEM: 22 шт. (Инв.№210138000004628, Инв.№210138000004629, Инв.№210138000004630, Инв.№210138000004631, Инв.№210138000004632, Инв.№210138000004633, Инв.№210138000004634, Инв.№210138000004648, Инв.№210138000004649, Инв.№210138000004650, Инв.№210138000004651, Инв.№210138000004652, Инв.№210138000004653, Инв.№210138000004654, Инв.№210138000004655, Инв.№210138000004656, Инв.№210138000004669, Инв.№210138000004670, Инв.№210138000004671, Инв.№210138000004672, Инв.№210138000004673, Инв.№210138000004674) 6. Электронный тахеометр Trimble 2 шт. (Инв. № 558479, Инв. № 558479/1) 7. Электронный тахеометр Leica TS02plus R500 3 шт. (Инв. № 210124558132015, Инв. № 210124558132016, Инв. № 210124558132017) 8. Сейф бухгалтерский МБ-100 А (Инв. № 210136000009206) 9. Одночастотный приемник Trimble R3 1 шт. (Инв. №558481)
Учебный корпус №29, 405 аудитория лаборатория Мелиоративного почвоведения и химии почв	18 лабораторных столов, 6 столов, 30 стульев, меловая доска, лабораторное оборудование: электронные весы, дистиллятор воды, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, лабораторная посуда,

	химические реактивы
Учебный корпус №29, 407 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 10 шт. 2. Стол 1 шт. 3. Стул 20 шт. 4. Кресло 1 шт. 5. Доска Board SYS 1 шт.
Учебный корпус №29, 412 аудитория	1. Планиметр PLANIX 5 21шт. (Инв. №558483/1, Инв. №558483/2, Инв. №558483/3, Инв. №558483/4, Инв. №558483/5, Инв. №558483/6, Инв. №558483/7, Инв. №558483/8, Инв. №558483/9, Инв. №558483/10, Инв. №558483/11, Инв. №558483/12, Инв. №558483/13, Инв. №558483/14, Инв. №558483/15, Инв. №558483/16, Инв. №558483/17, Инв. №558483/18, Инв. №558483/19, Инв. №558483/20) 2. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 558482) 3. Дальнометр лаз. 2 шт. (Инв. № 558482/1, Инв. № 558482/2) 4. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 34679) 5. Планиметр 1 шт. Инв. №558482 6. Планиметр PLANIX 1шт. (Инв. №34677) 7. Теодолит оптико-механический 1 шт. (Инв. № 558484) 8. Тренога для вехи 2 шт. (Инв. № 558485, Инв. № 558485/1) 9. Отражатель 2 шт. (Инв. № 558487, Инв. № 558487/1) 10. Кронштейн для вехи 2 шт. (Инв. № 558486, Инв. № 558486/1) 11. Веха CST 2.5м 2 шт. (Инв. № 558488, Инв. № 558488/1) 12. Теодолит оптико-механический 7 шт. (Инв. № 558484/1, Инв. № 558484/2, Инв. № 558484/3, Инв. № 558484/4, Инв. № 558484/5, Инв. № 558484/6, Инв. № 558484/7) 13. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв.№ 560456) 14. Водомерная переносная рейка ГР-23 1.шт. (Инв. № 560458) 15. Гигрограф М-21 1 шт. (Инв. №560459) 16. Термограф М-16Ан 1 шт. (Инв. № 560460) 17. рН-410 РН-метр 1 шт. (Инв. № 560464) 18. Бур почвенный АН-27 1 шт. (Инв. № 560481) 19. Вертушка гидрометрическая ГР-25 1 шт. (Инв. № 560482) 20. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв. № 560456/1) 21. Солемер - кондуктомер СОМ – 101 1 шт. (Инв. № 560456/2) 22. Стол рабочий 1 шт. (Инв. № 560484/1)

Учебный корпус №29, 415 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	3 меловые доски, 6 парт, 11 столов, 9 стульев, 1 экран
Учебный корпус №29, 418 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	16 парт, 3 стола, 3 стула, меловая доска, экран
Учебный корпус №29, 420 аудитория Лаборатория Математического моделирования компьютерный класс учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций,	10 компьютеров (Инв. №№ 410134000000896- 410134000000904), 1 проектор, 1 маркерная доска, 8 парт, 13 столов, 14 стульев, экран
Учебный корпус №1, эллинг Учебно-научная лаборатория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 12 шт. 2. Скамьи 12 шт. 3. Доска универсальная 1 шт.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Особенностью организации учебного процесса дисциплины является разбор конкретных ситуаций и выбор правильного решения при проектировании. Как правило, каждое последующее занятие, и возможность принятия правильного решения вытекает из успешно освоенного студентом предыдущего материала. Следовательно, пропущенные занятия должны быть отработаны в кратчайшие сроки.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать их в течение недели и представить отчет преподавателю в виде расчетно-графической работы по пропущенной теме. Пропущенные лекции представляются в виде рефератов в рукописном виде с использованием не менее 4-х источников литературы, с полным освещением всех рассматриваемых вопросов, включая рисунки, графики и т.д.

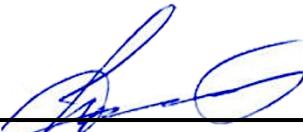
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Спецификой дисциплины «современные мелиоративные системы» является ее комплексность, которая подразумевает активное использование студентом знаний, приобретенных ранее в области математики, почвоведения, геодезии, геологии, гидротехнической мелиорации. Задачей преподавателя является представление нового материала в виде целостной проблемы, которую студент может сам решить, имея комплексный подход и реализуя знания, полученные ранее.

Реализация компетентного подхода в обучении должна предусматривать широкое использование в учебном процессе инновационных методов образования - таких, как интерактивная форма обучения в сочетании с внеаудиторной работой студента. Они направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности, (участие студентов в научных исследованиях, конкурсах, выставках, олимпиадах, конференциях).

Программу разработали:

Дубенок Н.Н., академик РАН,
д. с.-х.н., профессор



Гемонов А.В., д.с.-х.н.,
доцент кафедры



Калмыкова Е.С., ассистент
кафедры



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Современные мелиоративные системы»
ОПОП ВО по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» направленность
«Цифровые технологии в землеустройстве агроландшафтов» (квалификация выпускника
– магистр)

Лебедевым Александром Вячеславовичем, д.с-х.н, доцентом., доцентом кафедры землеустройства и лесоводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Современные мелиоративные системы» ОПОП ВО по направлению *шифр* – 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», направленность «Цифровые технологии в землеустройстве агроландшафтов» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций (разработчики: Дубенок Николай Николаевич, академик РАН, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Гемонов Александр Владимирович доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры, Калмыкова Екатерина Сергеевна, ассистент кафедры).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные мелиоративные системы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 21.04.02

«Землеустройство и кадастры». 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 части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «современные мелиоративные системы» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина «современные мелиоративные системы» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «современные мелиоративные системы» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные мелиоративные системы» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента

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

9. Программа дисциплины «современные мелиоративные системы» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний

(опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в тестировании, работа над домашним заданием (в профессиональной области) и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника дополнительной литературой – 3 наименования и соответствует требованиям ФГОС направления 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

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

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения дают представление о специфике обучения по дисциплине «Мелиорация земель».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные мелиоративные системы» ОПОП ВО по направлению 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» направленность «Управление лесными ресурсами» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Дубенком Николаем Николаевичем, академиком РАН, профессором, доктором сельскохозяйственных наук, Гемоновым Александром Владимировичем доктором сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры, Калмыковой Екатериной Сергеевной, ассистентом кафедры), соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лебедев Александр Вячеславович,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
землеустройства и лесоводства ФГБОУ ВО «Российский
государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А. Тимирязева»



(подпись)

«25» августа 2025 г.