

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 10/04/2025 13:02:50

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

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 Очистка загрязнённых земель

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.1 Гидромелиорация

Направленность: Системные цифровые мелиорации

Курс 2

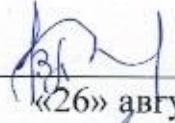
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: Пчелкин В.В. д.т.н., профессор


«26» августа 2024 г.

Рецензент: Семенова К.С., к.т.н., доцент


«26» августа 2024 г.

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

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

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



«26» августа 2024 г.

Согласовано:

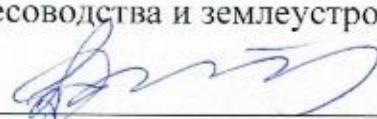
Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Гавриловская Н.В., к.т.н., доцент



«26» августа 2024 г.

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



«26» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 Лекции и практические занятия.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	13
ЛИКВИДАЦИЯ СТУДЕНТАМИ ТЕКУЩИХ ЗАДОЛЖЕННОСТЕЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.1 Основная литература.....	13
7.2 Дополнительная литература	13
7.3 Нормативные правовые акты.....	14
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	14
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..	15
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	16
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

АННОТАЦИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Очистка загрязнённых земель» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области восстановления нарушенных и загрязненных земель с целью их эффективного использования и улучшения экологического состояния окружающей среды.

Дисциплина «Очистка загрязнённых земель» формирует профессиональный облик магистра. Она основана на использовании предшествующих дисциплин, интегрирует в себе природоведческие, экологические и инженерные знания, умения и навыки, необходимые для решения задач важной составляющей комплексного обустройства земель – восстановления загрязненных земель при различных способах природопользования, охраны земель с целью последующего эффективного их использования и улучшения экологического состояния окружающей среды. В этой дисциплине интегрируются природоведческие, экологические и инженерные знания и даются новые знания, умения и навыки, необходимые для решения проблем природообустройства.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Очистка загрязнённых земель» относится к факультативной части, учебного плана. Дисциплина «Очистка загрязнённых земель» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.10 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем, индекс дисциплины ФТД.02, осваивается во 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Очистка загрязненных земель» являются: мелиорация земель, основы научной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Очистка загрязнённых земель» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом 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 ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3. Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимися представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её ча- сти)	Индикаторы компе- тенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способность организовы- вать инженерные изыска- ния и разрабатывать про- ектную документацию с использование цифровых средств и технологий для строительства мелиора- тивных систем	ПКос-2.1 Составление техни- ческих заданий, прием результатов инженер- ных изысканий	методы составления технических заданий, прием результатов ин- женерных изысканий, в том числе с примене- нием современных цифровых инструмен- тов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	составлять технические задания и осуществлять прием результатов этих инженерных изыска- ний, в том числе с при- менением современных цифровых инструмен- тов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	навыками составления технических заданий, а также прием резуль- татов этих инженер- ных изысканий, в том числе с применением современных цифро- вых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)
			ПКос-2.4 Оценка качества про- ектной документации, соответствия парамет- ров мелиоративных систем требованиям нормативных доку- ментов и проектной документации	методы и способы оценки качества про- ектной документации, соответствия парамет- ров мелиоративных си- стем требованиям норма- тивных документов и проектной документа- ции, в том числе с при- менением современных цифровых инструмен- тов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	составлять проектную документацию на ра- боты по рекультивации земель; определять направление целевого использования нару- шенных земель, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	навыками оценки ка- чества проектной до- кументации и соотве- тствия параметрам ра- бот по технической ре- культивации, в том числе с применением современных цифро- вых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)
3.	ПКос-3	Способность организовы- вать реализацию мелиора- тивных мероприятий	ПКос-3.3	знать методику оценки технической, экономи- ческой и экологической	применять современ- ные модели, средства и критерии для решения	владеть современ- ными знаниями в обла- сти рекультивации

		<p>Оценка технической, экономической, экологической эффективности мелиоративных мероприятий</p>	<p>эффективности мелиоративных мероприятий, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</p>	<p>задач рекультивации нарушенных земель с целью их эффективного использования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</p>	<p>нарушенных земель и реализации задач по восстановлению нарушенных земель, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)</p>
--	--	---	---	---	--

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т. ч. по семестрам №2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	16,25/4	16,25/4
Аудиторная работа	16,25/4	16,25/4
<i>В том числе:</i>		
практические занятия (ПЗ)	18/4	18/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
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.)	44,75	44,75
Вид промежуточного контроля:		зачет

* в том числе практическая подготовка

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	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Общие положения о загрязненных землях	6,75/1	-	2/1	-	-	4,75
Раздел 2. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.	13/1	-	4/1	-	-	9
Раздел 3 Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами	27/1	-	6/1	-	-	21
Раздел 3 Рекультивация земель, загрязнённых радионуклидами и пестицидами	25/1	-	4/1	-	-	21
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	-
Всего за 2 семестр	72/4	-	16/4	-	0,25	55,75
Итого по дисциплине	72/4	-	16/4	-	0,25	55,75

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Рекультивация загрязненных земель.

Тема 1. Общие сведения о загрязненных землях.

Тема 2. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Тема 3. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами.

Тема 4. Рекультивация земель, загрязнённых радионуклидами.

Тема 5. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами

4.3 Лекции и практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Рекультивация загрязненных земель				
	Тема 1. Общие сведения о загрязненных землях	Практическое занятие № 1. Анализ состояния почв территории базы ТСМ. Построение гидрогеологического разреза.	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	4/1
	Тема 2. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами	Практическое занятие №2. Расчет содержания нефтепродуктов в зонах полного и неполного насыщения, построение эпюры насыщенности по глубине. Расчет насыщенности грунта водой и нефтепродуктами.	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	2/1
	Тема 3. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами	Практическое занятие № 3. Применение технологии удаления нефтепродуктов из почвы, грунтов и подземных вод и локализация очага загрязнения разработанной А.И.Головановым и А.А. Маматовым	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	2/1
	Тема 4. Рекультивация земель, загрязнённых радионуклидами		ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	4/1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 5. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами	Практическое занятие № 4. Расчет вытеснения нефтепродуктов водой из почвы, грунта и подземных вод по программе «Вытеснение»			
		Практическое занятие № 5. Расчет количества нагнетательных скважин по формуле Дюпюи.	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 6. Строительство стены в грунте для долговременной локализации очага загрязнения.	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №7. Строительство чеков для затопления и промывок почвы от нефтепродуктов. Сооружение напорного трубопровода для подачи воды в скважины и чеки. Биологическая доочистка почв.	ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3	Устный опрос	2

* в том числе практическая подготовка

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5
Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Рекультивация загрязненных земель.		

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Общие сведения о загрязненных землях	Понятие о загрязнении. Геосистемы, виды и источники загрязнения, экологическая оценка загрязненных земель, причины загрязнения, природное и антропогенное загрязнение; виды антропогенных загрязнений: коммунальное, сельскохозяйственное, промышленное, военное, основные мероприятия по рекультивации загрязненных земель. (ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3).
2.	Тема 2. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами	Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами: фитодеградация, фитоиспарение, ризодеградация, удаление нефти и нефтепродуктов, активная аэрация почвы, дегазация подпочвенных горизонтов, активизация почвенных деструкторов углеводородов, мульчирование, культивирование нефтетолерантных растений, агромелиоративные мероприятия, регулирование водного и питательного режимов; создание инженерно-экологических систем по очистке земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. (ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3).
3.	Тема 3. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами	Способы рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами: культивирование устойчивых к загрязнению культурных и дикорастущих растений, фиторекультивация, регулирование подвижности тяжелых металлов в почве, регулирование соотношения химических элементов в почве; создание рекультивационного слоя; инженерно-экологическая система на землях, загрязненных выбросами промышленных предприятий (ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3).
4.	Тема 4. Рекультивация земель, загрязненных радионуклидами	Способы рекультивации земель, загрязненных радионуклидами: фиторекультивация, запашка верхнего загрязненного слоя, понижение уровня грунтовых вод до 1-1.2 м, применение калия и кальция для снижения загрязнения с/х продукции радионуклидами, применение повышенных доз фосфорных и калийных удобрений. (ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3).
5.	Тема 5. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами	Способы рекультивации земель, загрязненных пестицидами: активизация почвенных микроорганизмов, внесение биодеструкторов, ультрафиолетовое облучение почв и растений, регулирование питательного режима почв, агротехнические и агромелиоративные мероприятия, регулирование кислотного режима, вне-

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		сение сорбентов, удобрений, культивирование специальных видов растений для очистки почв. (ПКос-2.1; ПКос-2.4; ПКос-3.3).

5. Образовательные технологии

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

Задание, предлагаемое к выполнению студентам, имеет тему: «Очистка земель, загрязненных нефтепродуктами» (по варианту). Варианты формируются по 13 параметрам: область, Fвод, осадки, испарение, уклон грунтового потока, kв, hв Sb* Sh*, количество автомобилей, количество тракторов, продолжительность функционирования базы, ежегодные потери нефтепродуктов в результате утечек.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению задания: пояснительная записка с рисунками, профилем и планом (формат А4).

Условия приема задания преподавателем – полное выполнение задания и исправление замечаний после его проверки.

Критерии и система оценивания (зачет/незачет).

Порядок подготовки и проведения аттестации (устный опрос).

Перечень вопросов, выносимых на зачет:

1. Основные понятия о рекультивации земель.
2. Этапы рекультивации земель.
3. Подготовительный этап рекультивации.
4. Технический этап рекультивации.
5. Биологический этап рекультивации.
6. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
7. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами
8. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.
9. Рекультивация земель, загрязненных радионуклидами
10. Рекультивация загрязненных земель.
11. Рекультивационный режим, определение, основные показатели.
12. Виды антропогенных загрязнений почв.
13. Классификация нарушенных земель.
14. Биологическая очистка почв.
15. Свойства геосистемы.

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

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

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.

Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке:

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., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. Рекультивация нарушенных земель. – М.: КолосС, 2009. -324 стр. – 150 экз.
2. Дубенок Н.Н., Каблуков О.В, Пчелкина В.В., Семёнова К.С. Гидромелиорация земель / под ред. В. В. Пчелкина: Учебник. — М.: Издательство ООО «Проспект», 2024. —336 С.
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, 2015. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65048>.

7.2 Дополнительная литература

1. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтovedение. Учебник для вузов/ Под ред. А.И. Голованова - М.: КолосС, 2007.- 216 стр. – 100 экз.
2. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-

1807-. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
— URL: <https://e.lanbook.com/book/64328>.

3. Пчелкин, В.В. МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ: учебное пособие / В.В. Пчелкин, О.В. Каблуков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2021. — 133 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s10032022melioratsiya.pdf>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации - М.: ИПК издательство стандартов, 2002.
2. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. —М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
3. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
4. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. А.И. Голованов, А.А. Маматов. Очистка земель, загрязненных нефтепродуктами. Учебное пособие. МГУП, Москва, 2007.

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

1. www.mosecom.ru (доклады ГБПУ Мосэкомониторинг Департамента Природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы) (открытый доступ)
2. www.mnr.gov.ru (документы Министерства Природных ресурсов и экологии РФ) (открытый доступ)
3. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/nmV0UuE3/Ochrana_2020.pdf (Охрана окружающей среды. Государственный доклад Министерства природы России) (открытый доступ)

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

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разра- ботки
1.	Рекультивация зе- мель, загрязненных нефтью и нефте- продуктами	Расчет вытесне- ния нефтепро- дуктов водой	расчетная	А.И.Голова- нов, А.А. Маматов	1999

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

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, ка-
бинетами, лабораториями**

Наименование специальных по- мещений и помещений для са- мостоятельной работы (№ учеб- ного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помеще- ний и помещений для самостоятельной работы
1	2
Компьютерный класс кафедры: корпус 29; аудитория № 420	Демонстрационные плакаты, доска 1 шт, парти 8 шт, столы 11 шт, стулья 12 шт, проектор 1 шт, персональные ЭВМ, объ- единенные в локальную сеть с выходом в интернет 14 шт.
Библиотека, читальный зал: кор- пус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека имени Н.И. Желез- нова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	Возможность групповых и индивидуаль- ных консультаций с использованием ком- пьютерной техники.
Общежитие корпус 10, класс само- подготовки комната 206	Возможность групповых и индивидуаль- ных консультаций.

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Очистка загрязненных земель» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами практических занятий. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

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 практических занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент получает допуск к зачету, если сдано задание.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий по дисциплине «Очистка загрязненных земель» 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.

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:

Профессор, д.т.н.,


26.08.2024г.

Пчелкин В.В.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Очистка загрязнённых земель»
ОПОП ВО по направлению 35.04.10 Гидромелиорация, направленность
Системные цифровые мелиорации (квалификация выпускника – магистр)

Кристиной Сергеевной Семёновой, доцентом кафедры Гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Очистка загрязнённых земель» ОПОП ВО по направлению 35.04.10 – Гидромелиорация, направленность Системные цифровые мелиорации (квалификация выпускника - магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Сельскохозяйственных мелиораций (разработчик – Пчелкин В.В., профессор, доктор технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Очистка загрязнённых земель» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.10 – «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 факультативной части учебного цикла – ФТД.01.
 3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.10 – «Гидромелиорация».
 4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Очистка загрязнённых земель» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Очистка загрязнённых земель» 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 «Очистка загрязнённых земель» составляет 2 зачётных единицы (72 часа/из них практическая подготовка - 4 часа).
 6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Очистка загрязнённых земель» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.10 – 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 «Очистка загрязнённых земель» предполагает 4 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 35.04.10 – Гидромелиорация.
 10. Представленные и описанные в Программе формы **текущей** оценки знаний (опрос и аудиторных заданиях - работа с историческими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
- Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части учебного цикла – ФТД.01. ФГОС ВО направления 35.04.10 – 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 – 3 наименований, методические указания – 2 источника, нормативно правовые акты – 4 источника, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.10 – Гидромелиорация.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Очистка загрязнённых земель» 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 «Очистка загрязнённых земель».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Очистка загрязнённых земель» ОПОП ВО по направлению 35.04.10 – Гидромелиорация, направленность «Системные цифровые мелиорации» Пчелкиным В.В., профессор кафедры сельскохозяйственных мелиораций, д.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Семёнова К. С., доцент кафедры Гидротехнического строительства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.т.н. 

« 26 » 08 2024 г.

