

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: 2025.02.28 13:20:20

Уникальный программный ключ:

dcb6dc831531ca0b0ce2cf217be1e29



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 » 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.03.01 «РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 35.04.01 «Лесное дело»

Направленность: «Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

Курс 2

Семестр 3

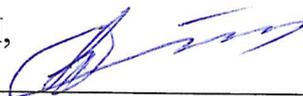
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Подпись

«25» 08 2025 г.

Гемонов А.В., доктор с.-х. наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Подпись

«25» 08 2025 г.

Калмыкова Е.С., ассистент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Подпись

«25» 08 2025 г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Подпись

«25» 08 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№ 667 от 17.07.2017), профессионального стандарта (14.012 Инженер по лесопользованию) по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Сельскохозяйственных мелиораций протокол №12 от «16» 08 2025 г.

Заведующий кафедрой

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» 08 2025 г.

Согласовано:

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

Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» 08 2025 г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» 08 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 .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ..... ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
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 Б1.В.ДВ.03.01 «РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ» для подготовки магистров по направленности «Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

В подготовке магистров по направлению 35.04.01 «Лесное дело» дисциплина «Рекультивация лесных земель» имеет большое значение. Рекультивация и мелиорация лесных земель является средством восстановления свойств компонентов природы, в частности, лесных земель, нарушенных антропогенной деятельностью, следовательно, способствует повышению плодородия почв, продуктивности, воспроизводства, улучшению видового состава и качества лесных культур, защите особо охраняемых территорий и рациональному использованию лесов.

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и навыков в общих вопросах организации работ по улучшению, рекультивации, охране и обустройству лесных земель

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в цикл ФГОС дисциплин по выбору и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 «Лесное дело»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.6, ПКос-2.5.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные этапы рекультивации. Особенности технического и биологического этапов рекультивации. Классификация нарушенных земель. Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель. Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках

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

**Промежуточный контроль:** экзамен

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Рекультивация лесных земель» является освоение студентами теоретических и практических знаний по рекультивации и мелиорации деградированных, нарушенных и загрязненных ландшафтов, теоретических основ защитного лесоразведения, проектированию и технологии создания защитных лесонасаждений, сохранению экологической устойчивости лесных земель, агромелиоративных ландшафтов в профессиональной деятельности лесоразведения для предотвращения водной, ветровой эрозии почв, создания защитных лесов, а также проведения рекультивации техногенных ландшафтов

Основными задачами дисциплины является:

- представить развернутую оценку состояния лесных земель в России;
- ознакомить студентов с мероприятиями по рекультивации деградированных, нарушенных и загрязненных ландшафтов

- раскрыть основные этапы и стадии рекультивации нарушенных природно-техногенных ландшафтов;

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Мелиорация лесных земель» включена в цикл ФГОС дисциплин по выбору и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО, а также Учебного плана по направлению 35.04.01 «Лесное дело» )

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мелиорация лесных земель» являются:

«Высшая математика»; «Физика»; «Геодезия и картография»; «Информационные технологии»; «Почвоведение»; «Лесоведение», «Экология», «Землеустройство». «Лесомелиорация ландшафтов», «Основы лесопаркового хозяйства», «Лесоводство», «Гидротехнические мелиорации», изучаемые в бакалавриате

Рабочая программа дисциплины «Рекультивация лесных земель» 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

		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:				
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup>	знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Влияние переувлажнения и заболоченности почв на состояние и продуктивность леса. Виды мелиораций, влияние гидротехнических мелиораций на окружающую среду, требования растений к водному и, связанному с ним режимам почвы	Анализировать состояние и динамику показателей лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса	Методами, необходимыми для обеспечения охраны, защиты, воспроизводства лесов, а также сре- дообразующих, во- доохранных и за- щитных функций леса
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках определенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Принципы разработки способов и этапов рекультивации техногенных ландшафтов, особенности биологической рекультивации лесных земель с учетом закономерностей развития растительных сообществ	На основании анализа почвенных условий, состояния показателей лесобразующих и декоративных пород деревьев и кустарников, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса, проектировать методы, способы и этапы проведения работ по лесовосстановлению и рекультивации нарушенных лесных земель, проводить технико-экономическую оценку эффективности проектируемых мероприятий	Технологиями, обеспечивающими охрану, защиту, воспроизводство и восстановление лесных ресурсов при проведении работ по рекультивации нарушенных лесных земель

3		<p>УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p>	<p>Основные типы водного питания, методы и способы осушения соответственно типам водного питания, а также способы и технику полива лесопарковых насаждений</p>	<p>Проводить почвенный, гидрологический анализ и устанавливать тип водного питания данной территории, выбирать необходимые для данных условий методы и способы гидротехнической мелиорации, осуществлять расчеты параметров гидромелиоративных систем, обосновывать эффективность их функционирования</p>	<p>Методами и способами осушения переувлажненных лесных угодий, а также осушения и орошения лесопарковых насаждений, обеспечивающих воспроизводство лесов, повышение их водоохранных, противоэрозионных функций и эстетической выразительности</p>
4		<p>УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>	<p>Теоретические основы методов и способов регулирования и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение – атмосфера, основные виды мелиораций</p>	<p>Составлять задание на проектирование осушительных и оросительных систем, составлять хозяйственные планы водопользования, планы регулирования водного режима, организовывать работу лесомелиоративных систем, определять экономическую эффективность лесомелиоративных мероприятий</p>	<p>Навыками решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с проектированием гидромелиоративных систем для обеспечения рационального использования лесов и лесопарковых насаждений</p>

5.	ПКос-2	Способен решать задачи проектирования лесохозяйственных мероприятий в области лесопользования, защиты, охраны, воспроизводства лесов, мелиорации лесных земель, охо-	ПКос-2.5 Владеет технологическими схемами мелиорации лесных земель. ландшафтноэкологи ческого планирования и проектирования	Закономерности развития растительных сообществ и сохранение биологического разнообразия в соответствии с различным водно-воздушным режимом почв по клима-	Контролировать технологии выращивания древесных растений на основании анализа состояния показателей лесопарковых насаждений, лесных гидромелиоративных систем и сооружений на объектах лесного комплекса, определять метод и способ прове-	Технологиями проектирования и эксплуатации гидромелиоративных лесных систем для обеспечения оптимального водно-воздушного режима почв с целью
----	--------	--	---	---	--	---

		тоустройства и экономического обоснования лесохозяйственных регламентов лесничеств, оптимизации лесных планов субъекта РФ, организации устойчивого управления лесными ресурсами	тическим зонам	дния мелиоративных мероприятий	наиболее рационального использования, охраны и воспроизводства лесных ресурсов
--	--	--	----------------	-----------------------------------	---

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ *	в т.ч. по семестрам
		№3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72 / 4</b>	<b>72 / 4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>22,4</b>	<b>22,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>22,4</b>	<b>22,4</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	16 / 4	16 / 4
	2	2
<b>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>49,6</b>	<b>49,6</b>
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.)	22,6	22,6
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27
Вид промежуточного контроля:		экзамен

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. «Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель.»	20,6 / 2	2	6 / 2		12,6
Раздел 2. «Рекультивация деградированных ландшафтов. Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»	22 / 2	2	10 / 2		10
консультации перед экзаменом	2			2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
Подготовка к экзамену	27				27
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>16 / 4</b>	<b>2,4</b>	<b>49,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>16 / 4</b>	<b>2,4</b>	<b>49,6</b>

\* в том числе практическая подготовка.

## Раздел 1. «Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель»

**Тема 1** «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации»

Сущность и содержание рекультивации, как составной части

природообустройства. Краткий исторический обзор проводимых работ по рекультивации земель. Объекты рекультивации. Нарушенные и загрязненные земли. Основные этапы рекультивации. Особенности технического и биологического этапов химически загрязненных земель.

**Тема 2 «Биологическая мелиорация и ее роль в воссоздании деградированных агроландшафтов. Технический и биологический этапы рекультивации выработанных торфяников и нарушенных и земель»**

Сущность биологической мелиорации, история развития. Растения-мелиоранты, используемые для рассоления и рекультивации нарушенных земель. Подготовительный этап рекультивации. Рекультивационный режим. Технический и биологические этапы рекультивации

## **Раздел 2 «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»**

**Тема 3 «Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»**

Антропогенные и климатические факторы, определяющие деградацию торфяных почв, причины возгорания. Направление использования торфяных почв, реконструкция существующих односторонних систем осушения, пескование осушаемых торфяников. Способы обводнения торфяников. Гидротехнические, агро-мелиоративные и агрономические условия защиты осушаемых торфяников от пожаров

**Тема 4 «Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима»**

Влияние гидрогеологических и почвенных условий территории на теплообмен торфяных почв. Водный режим осушаемых торфяников, способы увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы, особенности и принципы проектирования и эксплуатации

### 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	<b>Раздел 1. «Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель»</b>				
	<b>Тема 1</b> «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации»	<b>Лекция 1.</b> «Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации» Практическое занятие № 1. Характеристика выработанного участка торфяной залежи, подлежащей рекультивации.	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6	Опрос	1
	<b>Тема 2</b> «Биологическая мелиорация и ее роль в воссоздании деградированных агроландшафтов. Технический и биологический этапы рекультивации выработанных торфяников и нарушенных земель»	Лекция 1. «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации»	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.6 ПКос-2.5	РГР	1
		Практическое занятие №1 «Проектирование окончательной планировки рекультивированного участка и культуртехнических работ»	УК-2.1 УК-2.6 ПКос-2.5	Опрос,	6/2
2	<b>Раздел 2. «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»</b>				
	<b>Тема 3</b> «Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках.»	Лекция 2 «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»	УК-2.1 УК-2.2 УК-1.2 ПКос-2.5	Опрос	2
		Практическое занятие №2. «Определение параметров открытой осушительной системы на рекультивированном участке и нанесение ее на план»	УК-2.1 УК-2.2 УК-1.2 ПКос-2.5	Опрос	2
		Практическое занятие № 3 «Гидрологические расчеты осушительной системы. Гидравлический расчет элементов осушительной системы».	УК-2.2 ПКос-2.5	Опрос	4 / 2

	Тема 4 «Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима»	Лекция 2. «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»	УК-1.2 УК-2.6 ПКос-2.5		2
		Практическое занятие № 4 «Регулирование водного режима рекультивируемых площадей»	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.6 ПКос-2.5	Опрос	2
		Практическое занятие № 5 «Водобалансовые расчеты по регулированию водного режима. Определение сроков и норм увлажнений и сбросов рекультивируемых земель»	УК-1.2 УК-2.2 УК-2.6 ПКос-2.5	Тест	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Теоретические основы рекультивации и мелиорации земель. Рекультивация выработанных торфяников и загрязненных земель»</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации»	Техногенно загрязненные и нарушенные ландшафты. Виды загрязнений Основные этапы рекультивации, особенности культуртехнических мероприятий
2.	<b>Тема 2</b> «Биологическая мелиорация и ее роль в воссоздании деградированных агроландшафтов. Технический и биологический этапы рекультивации выработанных торфяников и нарушенных и земель»	Опыт биологической мелиорации в России и за рубежом. Подбор растений – мелиорантов при проведении рекультивации нарушенных земель. Биологический этап рекультивации.
<b>Раздел 2. «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»</b>		
3	<b>Тема 3.</b> «Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках.»	Пирогенные образования. Обводнение осушаемых земель. Рекультивация и использование пирогенных образований

4	<b>Тема 4</b> «Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима»	Требования лесных сообществ к водному режиму при проектировании систем двустороннего регулирования водного режима. Графо-аналитический способ расчета режима увлажнения Гидротехнические сооружения.
---	---	--

## 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 №2 Проектирование мероприятий и работ по рекультивации выработанных торфяных залежей.
2.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ	Практическое занятие № 5 «Гидрологические расчеты осушительной системы. Гидравлический расчет элементов осушительной системы».
3.	Разбор конкретных ситуаций	ПЗ	Практическое занятие №7 «Водобалансовые расчеты по регулированию водного режима. Определение сроков и норм увлажнений и сбросов рекультивируемых земель»

### 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

## Примерное задание для расчетно-графической работы

Студент \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Ф-т \_\_\_\_\_

### ЗАДАНИЕ

К расчетно-графической работе  
«Комплекс рекультивационных мероприятий в пойме р.Пахра»

Дана область \_\_\_\_\_, слой поверхностного стока 80%= \_\_\_\_\_ мм, возможный слой

Почва \_\_\_\_\_, объемная масса  $\alpha =$  \_\_\_\_\_ т/м<sup>3</sup>,

наименьшая влагоемкость  $\gamma =$  \_\_\_\_\_, %

от массы сухой почвы, коэффициент насыщения почвы перед посевом  $K_n =$  \_\_\_\_\_,

скорость впитывания воды в почву  $K_{вп} =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ см/час,

При выполнении работы решаются следующие задачи.

1. Определить характеристики участка выработанного торфяника, подлежащего рекультивации
2. Запроектировать мероприятия и работы, выполняемые в ходе рекультивации выработанных торфяных залежей.
3. Проектирование открытой осушительной системы на рекультивируемом участке, определение параметров сети.
4. Гидрологические расчеты осушительной системы.
5. Гидравлический расчет элементов осушительной системы.
6. Регулирование водного режима рекультивируемых площадей. Воднобалансовые расчеты, установление сроков, норм увлажнений и сбросов избыточных вод
7. Расчёт объёмов работ по строительству осушительной системы и креплению откосов открытых каналов.
8. Первичная обработка рекультивируемых земель. Технологическая схема первичной обработки почвы.

**Примерные вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям  
(текущий контроль)**

**Раздел 1. «Теоретические основы рекультивации и мелиорации лесных земель»**

**Тема 1 «Основные понятия о рекультивации земель. Краткий исторический обзор рекультивационных мероприятий. Объекты рекультивации»**

1. Сущность и содержание рекультивации, как составной части природообустройства.

2. Значение мелиорации в осуществлении рекультивации земель.
3. Краткий исторический обзор проводимых работ по рекультивации земель.
4. Объекты рекультивации. Нарушенные и загрязненные земли, их классификация.
5. Виды загрязнений.
6. Основные этапы рекультивации.
7. Подготовительный этап рекультивации.
8. Рекультивационный режим.
9. Техногенно загрязненные и нарушенные ландшафты.
10. Особенности культуртехнических мероприятий.
11. Пирогенные образования.
12. Рекультивация и использование пирогенных образований
13. Обводнение осушаемых земель.
14. Классификация нарушенных земель, подлежащих рекультивации и варианты их использования.
15. Требования, предъявляемые к нарушенным землям, подлежащим рекультивации под лесное и рекреационное использование.
16. Требования, предъявляемые к нарушенным землям, подлежащим рекультивации под лесохозяйственное использование
17. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами.
18. Технологии для очистки загрязненных земель.
19. Использование сорбентов в рекультивации земель.
20. Особенности рекультивации земель, загрязненных пестицидами и тяжелыми металлами.
21. Уровни рекультивации загрязненных земель.
22. Виды антропогенного воздействия, способствующие нарушению и загрязнению лесных земель.
23. Экологический аспект мелиорации. Пути обеспечения экологической устойчивости ландшафтов при проведении мелиоративных работ.

**Тема 2 «Биологическая мелиорация и ее роль в воссоздании деградированных агроландшафтов. Технический и биологический этапы рекультивации выработанных торфяников и нарушенных земель»**

1. Основные виды агроландшафтов и их характеристика. Составляющие суммарного испарения, и влияние на него леса
2. Виды антропогенного воздействия, способствующие нарушению и загрязнению земель. Основные этапы рекультивации земель
3. Технический этап рекультивации.
4. Биологический этап рекультивации
5. Сущность биологической мелиорации, история развития.
6. Опыт биологической мелиорации в России и за рубежом.
7. Виды мелиораций, объединяемые в понятие «биологическая мелиорация». Использование галофитов для мелиорации засоленных земель.
8. Основные положения системы экстенсивного использования лугов.

9. Методы биомелиорации, используемые для предотвращения выщелачивания азота.
10. Подбор растений-мелиорантов при проведении рекультивации нарушенных земель.
11. Растения-мелиоранты, используемые для рассоления и рекультивации нарушенных земель.
12. Особенности рекультивации выработанных торфяников
13. Технология пескования торфяных почв
14. Меры предотвращения сработки торфа.
15. Культуртехнические мероприятия, их состав, назначение, и время проведения в зависимости от этапа рекультивации земель под сельскохозяйственное использование.
16. Способы определения земляных работ при проведении планировочных работ и реконструкции и строительстве осушительно-увлажнительной системы при рекультивации нарушенных земель.
17. Илофильтры

## **Раздел 2 «Рекультивация деградированных ландшафтов Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»**

### **Тема 3 «Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках»**

1. Ареалы распространения торфяных почв в мире и России.
2. Природно-климатические условия гумидной зоны, основные факторы почвообразования.
3. Болотообразование.
4. Торфообразование.
5. Причины деградационных процессов и пожаров на торфяниках
6. Влияние лесных и торфяных пожаров на окружающую среду.
7. Рекультивация и использование пирогенных образований.
8. Гидротехнические, агромелиоративные и агрономические условия защиты осушаемых торфяников от пожаров
9. Направления использования торфяников.
10. Защита от пожаров неосушаемых торфяников

### **Тема 4 «Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима»**

1. Требования различных сельскохозяйственных культур к водному режиму при проектировании систем двустороннего регулирования водного режима.
2. Требования древесных и кустарниковых культур к водному режиму почв при осушении. Норма осушения.
3. Потребность земель в осушении на территории России.
4. Типы водного режима торфяных почв.
5. Виды болот, их характеристика. Целесообразность сельскохозяйственного

использования.

6. Изменение почвообразовательного процесса при осушении торфяников.
7. Влияние водного режима на воздушный, тепловой, микробиологический и питательный режимы почв.
8. Типы осушительных систем и их составные элементы.
9. Особенности систем двустороннего регулирования водного режима.
10. Гидротехнические, агромелиоративные и агрономические условия защиты осушаемых торфяников от пожаров.
11. Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников.
12. Способы увлажнения и обводнения торфяников.
13. Мелиоративные системы двустороннего регулирования водного режима.
14. Особенности конструкции осушительно-увлажнительных систем.
15. Экологически совершенные системы регулирования водного режима.
16. Системы водооборотного типа.
17. Технология пескования торфяных почв.
18. Гидротехнические сооружения на осушительно-увлажнительных системах.
19. Реконструкция существующих осушительных систем..
20. Допустимые скорости движения воды в каналах.
21. Глубина каналов открытой осушительной системы.
22. Вертикальные сопряжения открытой осушительной системы.
23. Гидрологический расчёт каналов. Влияние озёр, леса, болот на сток.
24. Осушительно-увлажнительные системы, их состав.
25. Преимущества осушительно-увлажнительных систем на рекультивируемых торфяниках.
26. Графо-аналитический способ расчета режима увлажнения.
27. Способы регулирования водного режима осушаемых торфяников

### **Контрольные вопросы к экзамену**

1. Ареалы распространения лесных 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 деградационных процессов на торфяниках.
35. Причины пожаров на торфяниках.
36. Влияние лесных 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. Агротехнические 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 пироженных 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.

### Примеры тестовых заданий

Выбрать правильный ответ

1. Рекультивация земель это:

1. Восстановление нарушенных земель

2. Улучшение ненарушенных земель
3. Проведение осушительных мероприятий
2. На рекультивируемых землях необходимо проводить:
  1. Планировку
  2. Землевание
  3. Возведение инженерных сооружений
  4. Создание транспортной сети
3. На выработанных торфяниках растительный покров появляется:
  1. Через год
  2. Через два года
  3. Через три года
4. Интенсивное накопление гумуса идёт:
  1. 1-5 лет
  2. 5-20 лет
  3. 20-30 лет
5. Гидроотвалы из отходов обогащения руды называются:
  1. Крышохранилища
  2. Хвостохранилища
  3. Отходохранилища
6. Гидроотвалы рекультивируют под:
  1. Сельскохозяйственное использование
  2. Рекреационное использование
  3. Промышленное использование
7. В период биологического этапа рекультивации при сельскохозяйственном использовании в первый год выращивают:
  1. Однолетние травы
  2. Многолетние травы
  3. Овощные культуры
8. Для снижения пожарной опасности осушенных торфяников необходимо:
  1. Дождевание
  2. Шлюзование
  3. Внутрипочвенное орошение
  4. Капельное орошение
  5. Полив по полосам, бороздам и затоплением
9. Биологический этап рекультивации для верховых и переходных болот составляет:
  - 9.1 год
  2. 2 года
  3. 3 года
  4. 4 года
10. Последний год биологической рекультивации торфяников заканчивается:
  1. Планировкой поверхности
  2. Строительством осушительной и оросительной систем
  3. Посевом многолетних трав
11. Лесохозяйственная рекультивация проводится после:

1. Проведения культуртехнических мероприятий
  2. Планировки и известкования почвы
  3. Мелиоративного обустройства территории
12. Способ определения скорости воды в реке:
1. При помощи батометров
  2. При помощи поплавков
  3. При помощи гидрометрических вертушек
  4. При помощи шлюзов
13. Наличие болот, леса и озёр:
1. Увеличивает сток
  2. Задерживает сток
  3. Не влияет на сток
14. Что может служить водоприемником осушительной системы:
1. Водораздел
  2. Реки, понижения, водохранилища и озёра
  3. Водосбор
15. Гидротехнические сооружения нужны для:
1. Регулирования потока воды
  2. Движения транспорта
  3. Регулирования солевого режима
16. Последний год биологической рекультивации торфяников заканчивается:
1. Планировкой поверхности
  2. Строительством осушительной и оросительной систем
  3. Посевом многолетних трав
21. Глубина дренажа на орошаемых землях составляет:
1. 1,5....2м
  2. 1.....1,5м
  3. более 2,5 м
22. Скорость почвообразования под многолетними травами составляет:
1. 10 мм в год
  2. 4 мм в год
  3. 0,1 мм в год

## 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
Высокий 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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний 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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый 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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 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. Калининченко; 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: <https://elib.timacad.ru/dl/local/umo96.pdf/view>

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. Голованов А.И. Мелиорация земель: учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощекков. — 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 «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/rekulktivaciya-zemel\\_2.htm](http://www.pr-j.ru/selskoe-lesnoe-hozyajstvo-i-zemlepolzovanie/rekulktivaciya-zemel_2.htm)
7. Наш лес. Рекультивация лесных земель. [Электронный ресурс]. URL [http://borrozaz.ru/razvedenie\\_lesov/rekulktivaciya\\_lesnyh\\_zemelj](http://borrozaz.ru/razvedenie_lesov/rekulktivaciya_lesnyh_zemelj)

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

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 2, Практическое занятие № 3 «Гидрологические расчеты осушительной системы. Гидравлический расчет элементов осушительной системы».	Mapinfo Professional, версия 9.5	расчетнографическая		
2	Раздел 2, Тема 4, Практическое занятие № 7 Водобалансовые расчеты по регулированию водного режима	Mapinfo Professional, версия 9.5	расчетнографическая		

#### 10. 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. 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 научнопопулярные фильмы.

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

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
Учебный корпус №29, 105 аудитория лаборатория Физического моделирования	Фильтрационный лоток, целевой 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	1. Парты 13 шт. 2. Скамьи 9 шт.

<p>учебная аудитория для проведения: занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы</p>	<p>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)</p>
<p>Учебный корпус №29, 405 аудитория лаборатория Мелниоративного почвоведения и химии почв</p>	<p>18 лабораторных столов, 6 столов, 30 стульев, меловая доска, лабораторное оборудование: электронные весы, дистиллятор воды, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, лабораторная посуда, химические реактивы</p>
<p>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</p>	<p>1. Парты 10 шт. 2. Стол 1 шт. 3. Стул 20 шт. 4. Кресло 1 шт. 5. Доска Board SYS 1 шт.</p>
<p>Учебный корпус №29, 412 аудитория</p>	<p>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.</p>

	<p>№558483/16,  Инвар. №558483/17, Инвар. №558483/18, Инвар.  №558483/19,  Инвар. №558483/20)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инвар. № 558482)</li> <li>3. Дальнометр лаз. 2 шт. (Инвар. № 558482/1, Инвар. № 558482/2)</li> <li>4. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инвар. № 34679)</li> <li>5. Планиметр 1 шт. Инвар. №558482</li> <li>6. Планиметр PLANIX 1шт. (Инвар. №34677)</li> <li>7. Теодолит оптико-механический 1 шт. (Инвар. № 558484)</li> <li>8. Тренога для вехи 2 шт. (Инвар. № 558485, Инвар. № 558485/1)</li> <li>9. Отражатель 2 шт. (Инвар. № 558487, Инвар. № 558487/1)</li> <li>10. Кронштейн для вехи 2 шт. (Инвар. № 558486, Инвар. № 558486/1)</li> <li>11. Веха CST 2.5м 2 шт. (Инвар. № 558488, Инвар. № 558488/1)</li> <li>12. Теодолит оптико-механический 7 шт. (Инвар. № 558484/1, Инвар. № 558484/2, Инвар. № 558484/3, Инвар. № 558484/4, Инвар. № 558484/5, Инвар. № 558484/6, Инвар. № 558484/7)</li> <li>13. Солемер кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инвар.№ 560456)</li> <li>14. Водомерная переносная рейка ГР-23 1.шт. (Инвар. № 560458)</li> <li>15. Гигрограф М-21 1 шт. (Инвар. №560459)</li> <li>16. Термограф М-16Ан 1 шт. (Инвар. № 560460)</li> <li>17. рН-410 РН-метр 1 шт. (Инвар. № 560464)</li> <li>18. Бур почвенный АН-27 1 шт. (Инвар. № 560481)</li> <li>19. Вертушка гидрометрическая ГР-25 1 шт. (Инвар. № 560482)</li> <li>20. Солемер кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инвар. № 560456/1)</li> <li>21. Солемер кондуктомер СОМ – 101 1 шт. (Инвар. № 560456/2)</li> <li>22. Стол рабочий 1 шт. (Инвар. № 560484/1)</li> </ol>
<p>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</p>	<p>3 меловые доски,  6 парт,  11 столов,  9 стульев,  1 экран</p>
<p>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</p>	<p>16 парт,  3 стола,  3 стула,  меловая доска,  экран</p>

<p>Учебный корпус №29, 420 аудитория Лаборатория Математического моделирования компьютерный класс учебная аудитория для проведения: занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>10 компьютеров (Инв. №№ 410134000000896-410134000000904), 1 проектор, 1 маркерная доска, 8 парт, 13 столов, 14 стульев, экран</p>
<p>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</p>	<p>1. Парты 12 шт. 2. Скамьи 12 шт. 3. Доска универсальная 1 шт.</p>

### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Особенностью организации учебного процесса дисциплины является тесная взаимосвязь теоретических вопросов, рассматриваемых на лекциях и их реализация на практических занятиях, где проводится 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.

Особое внимание следует обратить на темы 2,4, которые являются основой для понимания проблемы в целом и выработки методов и способов ее решения

#### 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.

### 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Спецификой дисциплины «Рекультивация лесных земель» является ее тесная связь с «Гидротехническими мелиорациями», а также 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 (см. разбор конкретных ситуаций практических занятий 3 и 7) 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 «Рекультивация лесных земель»  
ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело» направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами» (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 «Рекультивация лесных земель» ОПОП ВО по направлению *шифр* – 35.04.01 «Лесное дело», направленность «Лесоустройство и управление лесными ресурсами» (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 «Рекультивация лесных земель» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.01 «Лесное дело». 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 35.04.01 «Лесное дело»
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Рекультивация лесных земель» закреплено 5 компетенций. Дисциплина «Рекультивация лесных земель» 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 «Рекультивация лесных земель» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).
7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Рекультивация лесных земель» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 «Лесное дело» 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 «Рекультивация лесных земель» предполагает 2 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 35.04.01 «Лесное дело»
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 экзамена, что соответствует статусу дисциплины направления 35.04.01 «Лесное дело».

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника дополнительной литературой – 3 наименования и соответствует требованиям ФГОС направления 35.04.01 «Лесное дело»

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Рекультивация лесных 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 «Рекультивация лесных земель».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Рекультивация лесных земель» ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело» 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)

« 13 » 06 2025 г.