

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

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

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 21.08.2025 09:50:40

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 землеустройства и лесоводства

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М. Бенин

« 22 » августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.01 Лесное дело

Направленность: Лесоустройство и управление лесными ресурсами

Курс 1


Семестр 1

Форма обучения: очная

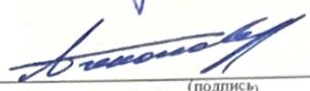
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Лебедев А.В., доктор с.-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«22» августа 2025 г.

Рецензент: Гемонов А.В., доктор с.-х. наук
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«22» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (№ 706 от 26.07.2017), профессионального стандарта (14.012 Инженер по лесопользованию, лесовосстановлению, охране и защите лесов) и учебного плана по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело».

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и лесоводства, протокол № 01 от «22» августа 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
Безбородов Ю.Г., д.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«22» 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
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«25» 08 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
Безбородов Ю.Г., д.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«22» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / 


(подпись)

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.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	9
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
10.	14
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
Виды и формы отработки пропущенных занятий	14
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 «Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве»
для подготовки магистров по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность
«Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

Цель освоения дисциплины: овладение методами и техникой анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного хозяйства с использованием необходимых методов и цифровых инструментов, находить, отбирать, сопоставлять, анализировать, классифицировать новую информацию.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; ПКос-2.4

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы и практические навыки в области информационных технологий лесного хозяйства, баз и структур данных, автоматизации научных исследований и производственных процессов в сфере лесного хозяйства.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа (4 зач. ед.), в т.ч. практическая подготовка 4 часа.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве» является овладение методами и техникой анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и цифровых инструментов, находить, отбирать, сопоставлять, анализировать, классифицировать новую информацию.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Цифровые инструменты и технологии в лесном хозяйстве» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 Лесное дело.

Дисциплина «Цифровые инструменты и технологии в лесном хозяйстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство и лесное планирование», «Государственная инвентаризация лесов», «Проектирование освоения лесов», «Комплексное лесопользование».

Особенностью дисциплины является её актуальность. Знания, полученные в результате освоения тем дисциплины, позволят магистрам изучить основные приёмы работы с информацией.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей пси-

хофизического 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 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ семестрам 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
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	Методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Методами поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
2.	ПКос-2	Способен решать задачи проектирования лесохозяйственных мероприятий в области лесопользования, защиты, охраны, воспроизводства лесов, мелиорации лесных земель, охотоустройства и экономического обоснования лесохозяйственных регламентов лесничеств, оптимизации лесных планов субъекта РФ, организации устойчивого управления лесными ресурсами, применять цифровые средства и технологии	ПКос-2.4 Знает основы автоматизации сбора сведений для ведения лесного реестра, лесохозяйственного регламента, лесного планирования и проектирования, применяя цифровые средства и технологии	Основы автоматизации сбора сведений для ведения лесного реестра, лесохозяйственного регламента, лесного планирования и проектирования	Проводить автоматизированный сбор сведений для ведения лесного реестра, лесохозяйственного регламента, лесного планирования и проектирования	Методами автоматизированного сбора сведений для ведения лесного реестра, лесохозяйственного регламента, лесного планирования и проектирования

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	144 / 4	144 / 4
1. Контактная работа:	32,4	32,4
Аудиторная работа	32,4	32,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26 / 4	26 / 4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	111,6	111,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	89,6	89,6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	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 (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Технологии обработки информации	52	2	10	-	40
Раздел 2. Информационные технологии в лесоустройстве и управлении лесными ресурсами	67,6 / 4	2	16 / 4	-	49,6
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27	-	-	-	27
Всего за 1 семестр	144	4	26 / 4	2,4	111,6
Итого по дисциплине	144	4	26 / 4	2,4	111,6

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1 «Технологии обработки информации»

Тема 1 «Информационные технологии обработки текстовой и табличной информации»

Понятие текстовой информации. Понятие табличной информации. Текстовый редактор Microsoft Word. Табличный процессор Microsoft Excel. Форматирова-

ние текста. Вычисления в электронных таблицах. Визуализация данных средствами Microsoft Excel.

Тема 2 «Информационные технологии баз данных»

Понятие базы данных. Структуры данных. Типы данных. Модели данных. Реляционная модель данных. Этапы проектирования базы данных. Создание базы данных в Microsoft Access. Создание запросов. Создание форм. Создание отчетов.

Раздел 2 «Информационные технологии в лесоустройстве и управлении лесными ресурсами»

Тема 3 «Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами»

Информационные технологии в лесоустройстве. Информационные технологии в лесоправлении. Использование пакетов прикладных программ в лесном хозяйстве. Специализированные программные комплексы. Автоматизация лесоустроительного проектирования. ГИС-технологии в лесоустройстве. ФГИС ЛК.

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Технологии обработки информации»				
	Тема 1. Информационные технологии обработки текстовой и табличной информации	Лекция № 1. Информационные технологии обработки текстовой и табличной информации	УК-1.2; ПКос-2.4		1
		Практическая работа № 1. Обработка текстовой информации в Microsoft Word	УК-1.2; ПКос-2.4	Устный опрос	2
		Практическая работа № 2. Обработка табличной информации в Microsoft Excel	УК-1.2; ПКос-2.4	Устный опрос	2
	Тема 2. Информационные технологии баз данных	Лекция № 2. Информационные технологии баз данных	УК-1.2; ПКос-2.4		1
		Практическая работа № 3. Проектирование и создание базы данных в Microsoft Access	УК-1.2; ПКос-2.4	Устный опрос	6
2.	Раздел 2 «Информационные технологии в лесоустройстве и управлении лесными ресурсами»				
	Тема 3. Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами	Лекция № 3 Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами	УК-1.2; ПКос-2.4		2

	Практическая работа № 4 Работа в специализированных программных комплексах	УК-1.2; ПКос-2.4	Устный опрос	7 / 2
	Практическая работа № 5 Применение ГИС-технологий в лесоустройстве и управлении лесными ресурсами	УК-1.2; ПКос-2.4	Устный опрос	8 / 2
	Контрольное занятие Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами	УК-1.2; ПКос-2.4	Контрольная работа	1

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1 «Технологии обработки информации»			
1.	Тема 1. Информационные технологии обработки текстовой и табличной информации	Способы моделирования алгоритмов. Методы анализа алгоритмов и поиск ошибок.	УК-1.2; ПКос-2.4
2.	Тема 2. Информационные технологии баз данных	Основные виды СУБД и их инструментарий. ВІ-системы. Виды и средства геоанализа. Системы автоматизированного сбора информации. Системы математической и статистической обработки данных.	УК-1.2; ПКос-2.4
Раздел 2 «Информационные технологии в лесоустройстве и управлении лесными ресурсами»			
3.	Тема 3. Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами	Системы автоматизированного сбора информации. Системы математической и статистической обработки данных. Модель переработки информации человеком. Повторяющиеся решения и базы экспертных знаний. Коллективные решения.	УК-1.2; ПКос-2.4

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.	Практическая работа № 4 Работа в специализированных программных комплексах	ПЗ	Групповое обсуждение

2.	Практическая работа № 5 Применение ГИС-технологий в лесо- устройстве и управлении лесными ресурсами	ПЗ	Групповое обсуждение
----	--	----	----------------------

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

Примерные вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Примерный перечень вопросов по теме «Информационные технологии обработки текстовой и табличной информации»:

1. Что такое информационная технология?
2. Что такое текстовая информация?
3. Что такое табличная информация?
4. Какие существуют особенности работы с текстовой информацией?
5. Какие существуют особенности работы с табличной информацией?

Примерный перечень вопросов контрольной работы по теме «Использование информационных технологий для автоматизации лесоустроительных работ и управления лесными ресурсами»:

Вариант 1

- 1) Средства автоматизации лесоустройства
- 2) Автоматизированное рабочее место таксатора
- 3) ГИС технологии в лесоустройстве

Вариант 2

- 1) Средства автоматизации управления лесными ресурсами
- 2) Программные продукты для МДОЛ
- 3) ГИС технологии в лесоуправлении

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Требования к алгоритмам
2. Свойства алгоритмов
3. Понятие структуры данных
4. Уровни представления структур данных
5. Типы данных линейной структуры
6. Типы данных нелинейной структуры
7. Понятие модели данных
8. Реляционная модель данных

9. Инфологическая модель данных
10. Иерархическая модель данных
11. Сетевая модель данных
12. Документальная модель данных
13. Объектно-ориентированная модель данных
14. Основные принципы объектного подхода
15. Автоматизация научных исследований в лесном хозяйстве
16. Автоматизация производственных процессов в лесном хозяйстве
17. Автоматизированные информационные системы в лесном хозяйстве
18. Автоматизация лесоустроительных работ
19. Автоматизация работ по защите лесов
20. Автоматизация материально-денежной оценки лесосек
21. Автоматизация работ по охране лесов
22. Применение ГИС в лесном хозяйстве
23. Применение ГИС в лесоустройстве
24. ЕГАИС учета древесины и сделок с ней
25. Автоматизированное рабочее место таксатора
26. ИСДМ-Рослесхоз
27. Автоматизированные измерительные приборы в лесном хозяйстве
28. Электронная мерная вилка
29. Электронный высотомер
30. Электронный дендрометр
31. Применение систем позиционирования в лесном хозяйстве
32. Понятие базы данных
33. Логическая структура базы данных
34. Проектирование баз данных
35. Связи объектов в базах данных
36. Схема данных
37. Создание запросов
38. Целостность данных в реляционных базах данных
39. Реляционные системы управления базами данных
40. Microsoft Access
41. ФГИС ЛК.
42. Цифровая трансформация лесного комплекса.

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

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

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» 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. Малышева, Наталия Викторовна. Геоинформационные системы в лесном деле: практикум / Н. В. Малышева, Т. А. Золина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2019 — 78 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/709.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/709.pdf>>.
2. Быстренина, Ирина Евгеньевна. Новые информационные технологии: учебное пособие / И. Е. Быстренина; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 76 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа :

<http://elib.timacad.ru/dl/local/t765.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t765.pdf>>.

7.2 Дополнительная литература

1. Лемешко, Татьяна Борисовна. Современные информационные технологии: учебное пособие / Т. Б. Лемешко, В. Н. Шурыгин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 136 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t495.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t495.pdf>>.
2. Васенев И.И., Мешалкина Ю.Л. ГИС-технологии для оценки воздействия землепользования на окружающую среду : учебное пособие / И.И. Васенев, Ю.Л. Мешалкина ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва). - Москва : Скриптанент, 2015. - 115 с.
3. Кротова, Галина Андреевна. Информационные технологии: практикум / Г. А. Кротова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 62 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo93.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo93.pdf>>

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

1. <https://www.rosleshoz.gov.ru/> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 «Технологии обработки информации»	Microsoft Office Excel	расчетная	Microsoft	2016
2	Раздел 1 «Технологии обработки информации»	Microsoft Office Word	текстовый редактор	Microsoft	2016
3	Раздел 1 «Технологии обработки информации»	Microsoft Office Access	редактор баз данных	Microsoft	2016

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

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 №13, аудитория №1. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы.	1. Парты двухместные – 25 шт. (инв.№ 628255); 2. Стулья – 50 шт. (инв.№ 628254); 3. Системный блок компьютера – 1 шт. (инв.№ 559283); 4. Монитор компьютера – 1 шт. (инв.№ 559286); 5. Мультимедийный проектор EIKI LC-XL100 – 1 шт.; 6. Экран для проектора – 1шт.; 7. Доска меловая – 1 шт.;
Учебный корпус №13, аудитория №2. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы.	1. Парты двухместные – 15 шт.; 2. Стулья – 30 шт.; 3. Доска меловая – 1 шт.;
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Общежитие № ... Комната для самоподготовки	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов должна обеспечить выработку навыков самостоятельного творческого подхода к решению научно-исследовательских и инженерных задач, дополнительную проработку основных положений дисциплины, приобретение навыков работы с научно-технической литературой.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан написать конспекты по пропущенным темам практических занятий, а также написать рефераты на темы пропущенных лекций.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Учебные занятия состоят из лекций и практических занятий. К средствам обучения по данной дисциплине относятся: речь преподавателя; технические средства обучения: доска, маркеры, средства вывода изображений на экран, тематические материалы к лекциям (презентации); учебники, учебные пособия, методические рекомендации, справочники.

Программу разработали:

Лебедев А.В., д.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**»
ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «*Лесное дело*», направленность
«**Лесоустройство и управление лесными ресурсами**» (квалификация выпускника – магистр)

Гемоновым Александром Владимировичем, доктором сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «*Лесное дело*», направленность «**Лесоустройство и управление лесными ресурсами**» (квалификация выпускника – магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре землеустройства и лесоводства (разработчики – Лебедев Александр Вячеславович, д.с.-х.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» (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 вариативной части учебного цикла – Б1.В.01.
3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.01 «*Лесное дело*».
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» 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 «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «**Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве**» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 «*Лесное дело*» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области лесного дела в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

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

8. Программа дисциплины **«Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве»** предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.01 ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.01 «Лесное дело».


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **«Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве»** 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 **«Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве»**.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Цифровые технологии и искусственный интеллект в лесном хозяйстве»** ОПОП ВО по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность *«Лесоустройство и управление лесными ресурсами»* (квалификация выпускника – магистр), разработанной Лебедевым Александром Вячеславовичем, д.с.-х.н., доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Гемонов Александр Владимирович,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедр
сельскохозяйственных мелиораций ФГБОУ ВО
«Российский государственный аграрный универси-
тет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

 _____ « _____ » _____ 20__ г.