

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.06.01 Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.01 Лесное дело

Направленность: Лесоустройство и управление лесными ресурсами

Курс 1

Семестр 2

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 / Мещеряков

Безбородов Ю.Г.
(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	10
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	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	14
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	15
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
Виды и формы отработки пропущенных занятий	16
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06.01 «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»
для подготовки магистров по направлению 35.04.01 «Лесное дело», направленность
«Лесоустройство и управление лесными ресурсами»

Цель освоения дисциплины: овладение общими вопросами разработки и классификации беспилотных авиационных систем, работе в геоинформационных системах, методами и техникой анализа спутниковых и аэрофотоснимков, лесного тематического картографирования для сопровождения лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов лесничеств, проектов освоения лесов.

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: ПКдпо-1.3, ПКдпо-2.1.

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы и практические навыки в области разработки и классификации беспилотных авиационных систем, методы лесного тематического картографирования для сопровождения лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов лесничеств, проектов освоения лесов.

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

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования» является овладение общими вопросами разработки и классификации беспилотных авиационных систем, работе в геоинформационных системах, методами и техникой анализа спутниковых и аэрофотоснимков, лесного тематического картографирования для сопровождения лесных планов субъектов Российской Федерации, лесохозяйственных регламентов лесничеств, проектов освоения лесов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.04.01 Лесное дело.

Дисциплина «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Лесоустройство и лесное проектирование», «Государственная инвентаризация лесов», «Проектирование освоения лесов», «Комплексное лесопользование».

Особенностью дисциплины является её актуальность. Знания, полученные в результате освоения тем дисциплины, позволят магистрам выполнять работы по лесному тематическому картографированию.

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования» 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 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.	ПКдпо-1	Организация и контроль выполнения правил всех видов использования лесов	ПКдпо-1.3 Устанавливает лесоводственные требования при заготовке древесины с учетом региональных условий и конкретных особенностей лесных участков	Приемы и способы составления лесных тематических карт по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов	Пользоваться современными методами для составления лесных тематических карт по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов	Инструментами для составления лесных тематических карт по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов
2.	ПКдпо-2	Подготовка и ведение документации для осуществления использования лесов	ПКдпо-2.1 Способен подготавливать и оформлять материалы, вносить информацию в государственный лесной реестр и информационные системы	Алгоритмы и инструкции составления электронных документов лесопользователей в части тематических лесных карт	Составлять электронные документов лесопользователей в части тематических лесных карт	Навыками работы с геоинформационными системами, федеральной государственной информационной системой лесной комплекса (модуль публичная лесная карта)

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 / 2	72 / 2
1. Контактная работа:	18,25	18,25
Аудиторная работа	18,25	18,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	14 / 4	14 / 4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
<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>	44,75	44,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1. Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС	20,75 / 2	2	4 / 2	-	14,75
Раздел 2. Современные геоинформационные системы и технологии в лесном хозяйстве	27 / 1	1	6 / 1	-	20
Раздел 3. Лесное тематическое картографирование	15 / 1	1	4 / 1	-	10
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	9	-	-	-	9
Всего за 1 семестр	72	4	14 / 4	0,25	53,75
Итого по дисциплине	72	4	14 / 4	0,25	53,75

* в том числе практическая подготовка.

Раздел 1 «Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС»

Тема 1 «Классификация БАС и БПЛА, области применения и решаемые задачи»

Понятие БАС и БПЛА. Классификация БАС и БПЛА. Области применения и решаемые задачи. Эксплуатация БАС и БПЛА. Использование БАС и БПЛА в лесном хозяйстве.

Раздел 2 «Современные геоинформационные системы и технологии в лесном хозяйстве»

Тема 2 «Геоинформационное обеспечение ФГИС ЛК»

Назначение ФГИС ЛК. Решаемые задачи. Публичная лесная карта. Визуализация пространственных данных о количественных и качественных характеристиках лесов.

Тема 3 «Геоинформационные системы для лесного тематического картографирования»

Понятие ГИС. Модели данных в ГИС. Системы координат и картографические проекции. Работа с векторными данными. Работа с растровыми данными. Подготовка карт к печати.

Раздел 3 «Лесное тематическое картографирование»

Тема 4 «Создание лесных тематических карт средствами ГИС»

Понятие лесной тематической карты. Виды лесных тематических карт. Лесные тематические карты лесного плана субъекта Российской Федерации. Лесные тематические карты лесохозяйственного регламента. Лесные тематические карты проекта освоения лесов.

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 «Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС»				
	Тема 1. Классификация БАС и БПЛА, области применения и решаемые задачи	Лекция № 1. Беспилотные авиационные системы и беспилотные летательные аппарат	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1		2
		Практическая работа № 1 Области применения БАС и БПЛА и виды решаемых задач	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Устный опрос	3,5
		Контрольное занятие Классификация БАС и БПЛА, области применения и решаемые задачи	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Письменная работа	0,5
2.	Раздел 2 «Современные геоинформационные системы и технологии в лесном хозяйстве»				
	Тема 2. Геоинформационное обеспечение ФГИС ЛК	Лекция № 2 Федеральная государственная информационная система	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1		1

		лесного комплекса			
		Практическая работа № 2 Публичная лесная карта	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Устный опрос	2
	Тема 3. Геоинформационные системы для лесного тематического картографирования	Практическая работа № 3 Оцифровка материалов лесоустройства	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Устный опрос	2 / 1
		Контрольное занятие Геоинформационные системы для лесного тематического картографирования	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Письменная работа	2
3.	Раздел 3 «Лесное тематическое картографирование»				
	Тема 4. Создание лесных тематических карт средствами ГИС	Лекция № 3 Лесные тематические карты	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1		1
		Практическая работа № 4 Создание лесной тематической карты	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Устный опрос	3 / 1
		Контрольное занятие Лесное тематическое картографирование	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1	Письменная 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 «Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС»			
1.	Тема 1. Классификация БАС и БПЛА, области применения и решаемые задачи	История развития БПЛА. Аэродинамика летательных аппаратов, динамика полета моторных аппаратов. Способы запуска и управления БПЛА. Полетное задание.	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1
Раздел 2 «Современные геоинформационные системы и технологии в лесном хозяйстве»			
2.	Тема 2. Геоинформационное обеспечение ФГИС ЛК	Стратегия развития лесного комплекса РФ до 2030 года. Цифровая трансформация лесного хозяйства.	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1
3.	Тема 3. Геоинформационные системы для лесного тематического картографирования	ГИС «Панорама». Публичная кадастровая карта. Основные принципы работы в QGIS.	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1
Раздел 3 «Лесное тематическое картографирование»			
4.	Тема 4. Создание лесных тематических карт средствами ГИС	Геодезическая основа лесных карт. Основные положения и нормативы, применяемые при организации съемок в целях инвентаризации лесных площадей.	ПКдпо-1.3 ПКдпо-2.1

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.	Лекция № 1. Беспилотные авиационные системы и беспилотные летательные аппарат	Лек	Лекция-беседа
2.	Практическая работа № 1 Области применения БАС и БПЛА и виды решаемых задач	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами)
3.	Лекция № 2 Федеральная государственная информационная система лесного комплекса	Лек	Лекция-беседа
4.	Практическая работа № 2 Публичная лесная карта	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами)
5.	Практическая работа № 3 Оцифровка материалов лесоустройства	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами)
6.	Лекция № 3 Лесные тематические карты	Лек	Лекция-беседа
7.	Практическая работа № 4 Создание лесной тематической карты	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами)

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 «Классификация БАС и БПЛА, области применения и решаемые задачи»:

- 1) Классификация БПЛА.
- 2) Принципы полета.
- 3) Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов.
- 4) Применение БПЛА в лесном хозяйстве.

Примерный перечень вопросов контрольной работы по теме «Геоинформационные системы для лесного тематического картографирования»:

- 1) Растровая и векторная модели данных в ГИС.
- 2) Создание тематических слоев в ГИС.
- 3) Особенности представления и хранения пространственной и атрибутивной информации о географических объектах.

Примерный перечень вопросов контрольной работы по теме «Лесное тематическое картографирование»:

- 1) Карты лесного плана, лесохозяйственного регламента, проекта освоения лесов.
- 2) Карты и картосхемы, составляемые при лесоустройстве.
- 3) Назначение, использование, источники для создания карт, требования к оформлению.

Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

- 1) Нормативно-техническая документация по эксплуатации беспилотных авиационных систем
- 2) История развития беспилотных летательных аппаратов
- 3) Характерные особенности схем летательных аппаратов на примере существующих беспилотных летательных аппаратов
- 4) Назначение и основные эксплуатационно-технические характеристики
- 5) Правила технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов
- 6) Методы обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов
- 7) Классификация, назначение, конструкция, принцип работы и применение беспилотных авиационных систем и их элементов
- 8) Правила эксплуатации беспилотных авиационных систем.
- 9) Предварительная, предполётная и послеполётная подготовка беспилотных авиационных систем.
- 10) Правила по охране труда, безопасной эксплуатации беспилотных авиационных систем, пожарной и экологической безопасности.
- 11) Подъёмная сила и крыло. Аэродинамика. Подъемная сила, крыло, профиль крыла. Воздушный винт.

- 12) Реализация аэродинамического принципа полета беспилотных летательных аппаратов
- 13) Составление маршрутов движения беспилотных летательных аппаратов.
- 14) Выбор и расчет оптимального принципа полета для беспилотных летательных аппаратов.
- 15) Регламент постановки на учет беспилотных летательных аппаратов
- 16) Способы запуска и управления БПЛА.
- 17) Элементы карты: картографическое изображение, математическая основа, легенда, вспомогательное оснащение и дополнительные данные
- 18) Классификация лесных карт
- 19) Понятие о плане, карте и профиле. Математическая основа. Проекции. Масштабы и их точность
- 20) Лесоустроительный планшет. План лесонасаждений
- 21) Обязательные и дополнительные карты, входящие в состав лесохозяйственного регламента. Состав, назначение, использование, источники для создания, требования к оформлению
- 22) Обязательные и дополнительные карты, входящие в состав лесного плана. Состав, назначение, использование, источники для создания, требования к оформлению
- 23) Обязательные и дополнительные карты, входящие в состав проекта освоения лесов. Состав, назначение, использование, источники для создания, требования к оформлению
- 24) Графическая фиксация изменений в лесном фонде на лесоустроительных планшетах
- 25) Карты лесной декларации, проектов лесовосстановления и рубок ухода, технологических карт на рубку леса
- 26) Организация и технология съемочных работ при лесоустройстве
- 27) Основные положения и нормативы, применяемые при организации съемок в целях инвентаризации лесных площадей
- 28) Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции
- 29) Публичная лесная карта ФГИС ЛК
- 30) Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования
- 31) Географические основы ГИС
- 32) Карты как основа ГИС. Понятие геоинформационного картографирования
- 33) Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных
- 34) ГИС как информационная модель лесной территории
- 35) Техническое и программное обеспечение ГИС
- 36) Графическая визуализация информации
- 37) Особенности представления и хранения пространственной и атрибутивной информации о географических объектах

- 38) Способы хранения и преобразования векторных данных. Вычисление длин, площадей, определение взаимоположения точек, линий и полигонов
- 39) Технологии анализа данных, основанные на ячейках растра
- 40) Хранение и преобразования растровых данных
- 41) Способы изображения тематического содержания электронной карты
- 42) Форматы хранения графической и атрибутивной информации
- 43) Концептуальная модель отображения пространственной информации (понятие, назначение)
- 44) Выбор модели пространственной информации
- 45) Задачи и функции СУБД в ГИС

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 двухуровневой системе: «зачет», «не зачтено».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Малышева Н.В. Геоинформационные системы в лесном деле: практикум / Н.В. Малышева, Т.А. Золина; Российский государственный аграрный универ-

ситет - 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. Худякова Е.В. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е.В. Худякова, М.Н. Степанцевич, М.И. Горбачев; рец.: Е.В. Попова, В.И. Меденников; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 220 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа: http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023TsT_v_APK.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - <https://doi.org/10.26897/978-5-6049097-9-9-2022-220>. — <URL:http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023TsT_v_APK.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 : Скриптаманент, 2015. - 115 с.

3. Кретьева Г.А. Информационные технологии: практикум / Г.А. Кретьева; 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)
2. <https://pub.fgislk.gov.ru/map/> (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 «Общие вопросы разработки и эксплуатации БАС»	Microsoft Office Power Point	Редактор презентации	Microsoft	2016
2	Раздел 2 «Современные геоинформационные системы и технологии в лесном хозяйстве»	QGIS	ГИС	QGIS Development Team	2022
3	Раздел 3 «Лесное тематическое картографирование»	QGIS	ГИС	QGIS Development Team	2022

10.

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 «Геоинформационное обеспечение лесного
тематического картографирования»
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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** (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.06.01.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.01 «Лесное дело».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** закреплено 2 **компетенции**. Дисциплина **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** составляет 2 зач. единицы (72 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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.06.01 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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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 **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»**.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **«Геоинформационное обеспечение лесного тематического картографирования»** 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 кафедры
сельскохозяйственных мелиораций ФГБОУ ВО
«Российский государственный аграрный универси-
тет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

« _____ » _____ 20__ г.