

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Директор института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 02.08.2025 13:57:14

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

« 28 » августа 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.13 Защита леса

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Направленность: Цифровое лесное хозяйство

Курс 4

Семестр 8

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.

Гостева Д.Ю., ассистент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 22 » августа 2025 г.

Рецензент: Гемонов А.В., доктор с.-х. наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 25 » 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 35.03.01 «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)

« 28 » августа 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

« 22 » августа 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	17
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ .....	26
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>26</b>

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.13 «Защита леса» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство»

**Цель освоения дисциплины:** Сформировать у обучающихся умение владеть методами учета и оценки количественных и качественных характеристик лесов, нуждающихся в защите, и особенностями закрепления на местности границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных, защитных, резервных лесов и особо защитных участков, способность понимать важность лесозащиты для обеспечения многоцелевого, рационального и неистощительного использования лесов в интересах общества, а также умение осуществлять контроль за соблюдением лесохозяйственных регламентов и проектов освоения лесов в части защиты лесов и организовывать выполнение всего комплекса работ по защите леса от вредных организмов современными, экологически безопасными и эффективными методами.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** место и значение защиты леса в современном лесном хозяйстве. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ. Основные виды работ по защите леса. Принципы их назначения и проведения. Принятие решений о проведении лесопатологических обследований. Виды обследований. Технологии, техника и средства защиты леса.

**Общая трудоемкость дисциплины, в том числе часы практической подготовки:** 108/3(час./зач. ед.), в том числе 4 часа практической подготовки.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Защита леса» является сформировать у студентов умение владеть методами инвентаризации и оценки количественных и качественных характеристик лесов, нуждающихся в защите, и методами закрепления на местности границ лесничеств, лесопарков, а также функциональных зон лесов, включая особо защитные участки, способность понимать роль лесозащиты для обеспечения многоцелевого, рационального и неистощительного использования лесов, умение осуществлять контроль за соблюдением лесохозяйственных регламентов и проектов освоения лесов в части защиты лесов, а также организовывать выполнение всего комплекса работ по защите леса от вредных организмов современными, экологически безопасными и эффективными методами.

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

Дисциплина «Защита леса» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Защита леса» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Защита леса» являются «Лесная дендрология», «Лесоведение», «Лесоводство», «Лесные культуры и семеноводство», «Лесная фитопатология», «Лесная энтомология», «Таксация леса».

Дисциплина «Защита леса» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Организация и планирование предприятий лесного хозяйства», «Менеджмент», «Проектирование освоения лесов для ведения сельского хозяйства», «Лесная пирология».

Особенностью дисциплины является то, что знания, полученные в процессе её изучения, позволяют перевести многие ранее усвоенные теоретические положения на уровень практического применения и формируют у будущих специалистов навыки принятия обоснованных решений с учётом текущей санитарной и лесопатологической обстановки на конкретном лесном участке.

Рабочая программа дисциплины «Защита леса» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), их распределение по видам работ по 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.	ПКос-1	Способен владеть методами таксации лесов для выявления, учета и оценки количественных и качественных характеристик лесных ресурсов, выполнения работ по государственной инвентаризации лесов; владеть особенностями закрепления на местности местоположения границ лесничеств, лесопарков, эксплуатационных лесов, защитных лесов и резервных лесов, а также особо защитных участков лесов, лесных участков; знать основы проектирования лесничеств, лесопарков, лесных участков, лесохозяйственных мероприятий в эксплуатационных, защитных, резервных лесах, а также особо защитных участков лесов, разработки документов лесного планирования; использовать цифровые средства и технологии	ПКос-1.3 Под руководством специалиста более высокой квалификации принимает участие в разработке документов лесного планирования и применения цифровых средств и технологий	структуру и требования к документам лесного планирования в части защиты леса, основы использования ГИС и ДЗЗ для лесопатологического мониторинга	под руководством участвовать в сборе данных, формировании карт очагов вредных организмов и подготовке разделов документов о лесозащитных мероприятиях	навыками работы с ГИС и GPS для полевых обследований и базовой обработки пространственных данных о санитарном состоянии лесов

		в работе и при проведении обследований.				
2.	ПКос-2	Способен понимать важность организации многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах	ПКос-2.1 Представляет значение непрерывного пользования лесом для организации и ведения лесного хозяйства	роль системы лесозащитных мероприятий как основы для обеспечения непрерывного, неистощительного и устойчивого лесопользования	обосновывать необходимость профилактических и истребительных мер защиты леса для поддержания постоянного пользования древесными и недревесными ресурсами леса	методами интеграции данных лесопатологического мониторинга в долгосрочное лесное планирование для минимизации рисков перерывов в лесопользовании

3.	ПКос-3	Способен владеть методами контроля и надзора за реализацией лесохозяйственного регламента, проектами освоения лесов: за выполнением работ по использованию лесов, работ по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению, ведением государственного лесного реестра и отраслевой статистической отчетности, выполнением работ по формированию лесных участков; осуществлением лесного надзора	ПКос-3.2 Умеет реализовывать и контролировать выполнение работ по использованию лесов, по обеспечению охраны и защиты лесов, проведением мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению.	виды и технологию лесозащитных мероприятий, методы оценки их эффективности и требования нормативных документов к качеству работ	организовать работу по охране леса от вредных организмов и проконтролировать соблюдение технологий на всех этапах	практическими навыками инструментального контроля и составления отчетной документации по проведенным работам
----	--------	--	---	---	---	--

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ *	в т.ч. по семестрам №8
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108 / 4</b>	<b>108 / 4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,4</b>	<b>50,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,4</b>	<b>50,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	24	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24 / 4	24 / 4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,6</b>	<b>57,6</b>
<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>	30,6	30,6
<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 (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего /*	ПКР всего /*	
Раздел 1. «Введение в дисциплину. Место и значение защиты леса в современном лесном хозяйстве»	6	2	–	–	4
Раздел 2. «Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ»	18	6	4	–	8
Раздел 3. «Основные виды работ по защите леса. Принципы их назначения и проведения»	15	4	4	–	7
Раздел 4 «Принятие решений о проведении лесопатологических обследований. Виды обследований»	28	8	14	–	6
Раздел 5 «Технологии, техника и средства защиты леса»	12	4	2	–	6
Консультации перед экзаменом	2	–	–	2	–
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	–	–	0,4	–
Подготовка к экзамену	27	–	–	–	27
<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24 / 4</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24 / 4</b>	<b>2,4</b>	<b>57,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1. Введение в дисциплину. Место и значение защиты леса в современном лесном хозяйстве.**

**Тема 1. Место и значение лесозащиты в современном лесном хозяйстве России.** Цель, задачи и структура дисциплины. Связь с другими

лесохозяйственными науками. История развития лесозащиты. Вклад Г.Ф.Морозова, И.Я.Шевырева, М.С.Воронина, А.А.Ячевского, С.К.Флерва в развитие лесозащиты. Место и роль лесозащиты в системе лесного хозяйства. Современные вызовы и угрозы для лесов. Значение защиты леса для обеспечения многоцелевых функций леса. Основные принципы и стратегии современной защиты леса. Правовые и нормативные основы защиты леса в Российской Федерации. Организационная структура и ответственные субъекты в сфере защиты леса.

## **Раздел 2. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ.**

**Тема 2. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ.** Насекомые и патогенные микроорганизмы как неотъемлемый и многообразный компонент лесных биоценозов. Понятие о полезных, индифферентных и вредных лесных организмах. Аборигенные и инвазивные виды. Деструктивная и созидательная роль насекомых-ксилофагов и дереворазрушающих грибов в естественных экосистемах: санитарная функция, утилизация отмершей древесины, участие в почвообразовании и круговороте веществ. Факторы, нарушающие экологическое равновесие и приводящие к вспышкам массового размножения насекомых-вредителей и эпифитотиям болезней. Роль энтомо- и фитопатогенных микроорганизмов в регуляции численности популяций.

**Тема 3. Регулируемые лесные организмы общероссийского значения.** Эволюция взглядов на вредоносность лесных организмов: от категоричного истребления к дифференцированному управлению популяциями. Понятие «регулируемые вредные лесные организмы»: критерии отнесения (экономический порог вредоносности, экологическая опасность, масштаб угрозы). Принципы организации государственного лесопатологического мониторинга (ГЛПМ) за динамикой численности ключевых видов. Перечень и биолого-экологическая характеристика регулируемых организмов общегосударственного значения (сибирский шелкопряд, короед-типограф, сосновая совка, опенок осенний, корневая губка и др.). Система критериев для оценки их хозяйственного значения и определения необходимости защитных мероприятий. Стратегии управления популяциями: от надзора до активного вмешательства.

**Тема 4. Регулируемые лесные организмы регионального значения.** Принцип региональной специфики в лесозащите. Факторы, определяющие региональную значимость вредных организмов: климатические условия, доминирующие лесные породы, история хозяйственного освоения лесов, наличие естественных ареалов. Примеры ключевых региональных вредителей и болезней: забайкальский минер Фризе (лиственница), летне-осенняя группа чешуекрылых вредителей березы (лесостепная зона), хвойная волнянка (Сибирь), ржавчина хвой ели (европейский север) и др. Организация регионального мониторинга и особенности планирования защитных мероприятий с учетом локальных природно-хозяйственных условий. Взаимодействие федеральных и региональных органов лесного хозяйства в системе защиты леса.

## **Раздел 3. Основные виды работ по защите леса. Принципы их назначения и проведения.**

**Тема 5. Основные виды работ в защите леса. Основные принципы их назначения и проведения.** Структура и содержание комплекса лесозащитных мероприятий как основы системы управления санитарным состоянием лесов. Основные виды работ. Лесопатологический мониторинг. Лесопатологическое обследование. Профилактические мероприятия. Меры по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Принципы назначения и проведения лесозащитных работ. Принцип обоснованности. Принцип обязательности. Принцип безопасности. Принцип контролируемости.

**Тема 6. Современный арсенал биологических и химических средств защиты леса в России.** Анализ современного состояния материально-технической базы лесозащиты. Причины ограниченности ассортимента зарегистрированных инсектицидов, фунгицидов и биопрепаратов. Интенсификация научных исследований по созданию новых эффективных и экологически безопасных препаратов. Адаптация и регистрация современных средств, используемых в сельском и лесном хозяйстве за рубежом. Развитие биологических методов защиты: расширение производства и применения энтомофагов, бактериальных, вирусных и грибных препаратов.

**Раздел 4. Принятие решений о проведении лесопатологических обследований. Виды обследований. Меры защиты леса.**

**Тема 7. Основные принципы принятия решений о выполнении лесопатологических обследований.** Лесопатологическое обследование как ключевой диагностический и управленческий инструмент в системе защиты леса. Роль обследований в обосновании последующих лесозащитных мероприятий. Алгоритм принятия решений о назначении обследований: анализ сигналов (данные мониторинга, сообщения от лесничеств, аэровизуальные наблюдения, обращения граждан), оценка масштаба и потенциальной угрозы явления (усыхание, ветровал, очаги вредителей). Критерии для инициирования обследования: превышение нормативов санитарного состояния, возникновение чрезвычайной лесопатологической ситуации, плановые работы. Ответственные субъекты (органы исполнительной власти, лесничества) и регламентирующие документы.

**Тема 8. Виды лесопатологических обследований.** Классификация обследований по целям, детальности и периодичности. По масштабу и детальности: Рекогносцировочные и детальные. По периодичности и оперативности: Текущие и оперативные. По охвату территории: Экспедиционные. Цели, методика и результаты видов обследований. Использование полученных данных для планирования санитарно-оздоровительных мероприятий, истребительных мер и оценки их эффективности.

**Тема 9. Истребительные меры защиты леса.** Эволюция подходов к подавлению очагов вредных организмов: от «борьбистского» (тотальное уничтожение любой ценой) к современному концептуальному подходу. Изъяны «борьбистского» подхода: экологические риски (гибель энтомофагов, загрязнение среды), нарушение экологического баланса, экономическая неэффективность. Современный взгляд: истребительные меры как меры по локализации и ликвидации очагов, являющиеся частью интегрированной системы защиты леса (ИСЗЛ). Их цель – не тотальное уничтожение, а снижение численности

популяции ниже экономического порога вредоносности с минимальным ущербом для лесной экосистемы.

**Тема 10. Виды мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Принятие решений о назначении мер защиты.** Виды мероприятий: Авиационные, : применение биологических и химических препаратов с воздуха (самолеты, вертолеты, БПЛА) для обработки больших площадей. Наземные: применение опрыскивателей, инъекции в деревья, использование феромонных ловушек, механический сбор. Технические средства: оборудование для приготовления рабочих составов, аппараты для ультрамалообъемного опрыскивания (УМО), генераторы аэрозолей, GPS-навигация. Принципы принятия решений о назначении мер. Комплексная оценка на основе экономического, экологического, социального критериев.

**Тема 11. Место санитарно-оздоровительных мероприятий в системе ведения лесного хозяйства.** Санитарно-оздоровительные мероприятия (СОМ) как важнейший лесоводственно-экологический элемент устойчивого лесопользования. Назначение СОМ исключительно на основании актов лесопатологического обследования. Основная цель – оздоровление насаждения и улучшение его санитарного состояния. СОМ как инструмент повышения устойчивости и биологического разнообразия лесных экосистем.

**Тема 12. Виды санитарно-оздоровительных мероприятий.** Выборочные санитарные рубки. Сплошные санитарные рубки. Уборка захламленности. Значение каждого вида работ для поддержания санитарной и пожарной безопасности, устойчивости насаждений и общего здоровья лесных экосистем

#### **Раздел 5. Технологии, техника и средства защиты леса.**

**Тема 13. Технологическая обеспеченность лесозащиты.** Система технологических процессов и методов, обеспечивающих реализацию комплекса лесозащитных мероприятий. Технологии диагностики и мониторинга: наземное лесопатологическое обследование, дистанционное зондирование (ДЗЗ), лесопатологическая таксация, почвенные энтомологические обследования, учет зимующих и скрытоживущих стадий вредителей для прогнозирования их численности. Технологии истребительных и защитных мероприятий: авиационные обработки, наземные обработки, меры защиты лесных питомников и плантаций. Лабораторная диагностика и исследования.

**Тема 14. Современные средства защиты леса.** Обзор и характеристика официально зарегистрированного и разрешенного к применению в лесном хозяйстве Российской Федерации арсенала средств защиты растений. Биологические средства: бактериальные препараты, грибные препараты, вирусные препараты, феромоны и аттрактанты, энтомофаги и акарифаги. Химические средства: синтетические пиретроиды, неоникотиноиды, фосфорорганические соединения (ФОС), фунгициды различного химического класса. Перспективные направления: нанохимические препараты, биорациональные препараты, стимуляторы резистентности растений (элиситоры).

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов / из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. «Введение в дисциплину. Место и значение защиты леса в современном лесном хозяйстве»</b>				
	Тема 1. Место и значение лесозащиты в современном лесном хозяйстве России	Лекция № 1. Место и значение лесозащиты в современном лесном хозяйстве	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
2.	<b>Раздел 2. «Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ»</b>				
	Тема 2. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ	Лекция № 2. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 1. Вредные и полезные лесные насекомые	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2 / 2
	Тема 3. Регулируемые лесные организмы общероссийского значения	Лекция № 3. Регулируемые лесные организмы общероссийского значения	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
	Тема 4. Регулируемые лесные организмы регионального значения	Лекция № 4. Регулируемые лесные организмы регионального значения	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 2. Хвое- и листогрызущие вредители	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
3.	<b>Раздел 3. «Основные виды работ по защите леса. Принципы их назначения и проведения»</b>				
	Тема 5. Основные виды работ в защите леса. Основные принципы их назначения и проведения.	Лекция № 5. Основные виды работ в защите леса. Основные принципы их назначения и проведения.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
Практическое занятие № 3. Определение роли некоторых вредителей и болезней в конкретных лесных участках.		ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2	

	Тема 6. Современный арсенал биологических и химических средств защиты леса в России	Лекция № 6. Современный арсенал биологических и химических средств защиты леса в России	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 4. Ознакомление с Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
<b>4.</b>	<b>Раздел 4 «Принятие решений о проведении лесопатологических обследований. Виды обследований»</b>				
	Тема 7. Основные принципы принятия решений о выполнении лесопатологических обследований	Лекция № 7. Основные принципы принятия решений о выполнении лесопатологических обследований	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
	Тема 8. Виды лесопатологических обследований	Практическое занятие № 5. Принятие решения о назначении проведения обследований леса.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	4
	Тема 9. Истребительные меры защиты леса	Практическое занятие № 6. Обоснование необходимости проведения мер по ликвидации очагов вредителей и болезней леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
	Тема 10. Виды мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Принятие решений о назначении мер защиты	Лекция № 8. Виды мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 7. Назначение мер по ликвидации очагов вредителей леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	4
	Тема 11. Место санитарно-оздоровительных мероприятий в системе ведения лесного хозяйства	Лекция № 9. Место санитарно-оздоровительных мероприятий в системе ведения лесного хозяйства	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 8. Определение вида СОМ, необходимый в конкретном участке леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
	Тема 12. Виды санитарно-оздоровительных	Лекция № 10. Виды санитарно-оздоровительных мероприятий	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2

	мероприятий	Практическое занятие № 9. Назначение санитарно-оздоровительных мероприятий: сплошные и выборочные санитарные рубки.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2
5.	<b>Раздел 5 «Технологии, техника и средства защиты леса»</b>				
	Тема 13. Технологическая обеспеченность лесозащиты	Лекция № 11. Технологическая обеспеченность лесозащиты	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
	Тема 14. Современные средства защиты леса	Лекция №12. Современные средства защиты леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2		2
		Практическое занятие № 10. Биологические средства защиты леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. «Введение в дисциплину. Место и значение защиты леса в современном лесном хозяйстве»</b>			
1.	Тема 1. Место и значение лесозащиты в современном лесном хозяйстве России	Основы защиты леса: основные дисциплины ее фундамента и основные составные части защиты леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
<b>Раздел 2. «Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ»</b>			
2.	Тема 2 Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ	Вредные и полезные лесные насекомые; микробиоты как компоненты лесных сообществ, понятие об автотрофах и консументах. Почему отмечают регулярность формирования очагов.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
3.	Тема 3. Регулируемые лесные организмы общероссийского значения	Группы вредных лесных насекомых, типы очагов вредителей и болезней; вредители и болезни общероссийского значения.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
4.	Тема 4 Регулируемые лесные организмы регионального значения	Ареалы вспышек массового размножения, типы вспышек, местные вредители и болезни.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
<b>Раздел 3. «Основные виды работ по защите леса. Принципы их назначения и проведения»</b>			
5.	Тема 5 Основные виды работ в защите леса. Основные принципы их назначения и	Наземные и авиационные работы; профилактические работы; санитарно-оздоровительные работы. На каких основаниях их назначают и кто их выполняет.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2

	проведения		
6.	Тема 6 Современный арсенал биологических и химических средств защиты леса в России	Какие препараты разрешены для применения на территории России; основные принципы их использования; инсектициды, фунгициды, акарициды.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
<b>Раздел 4 «Принятие решений о проведении лесопатологических обследований. Виды обследований»</b>			
7.	Тема 7 Основные принципы принятия решений о выполнении лесопатологических обследований	Виды обследований леса; санитарное и лесопатологическое состояние леса; процедура назначения лесопатологических обследований;	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
8.	Тема 8. Виды лесопатологических обследований	Виды лесопатологических обследований; Наземные и дистанционные обследования; Особенности экспедиционных обследований.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
9.	Тема 9 Истребительные меры защиты леса	Виды защитных обработок леса; цели проведения мер защиты.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
10.	Тема 10 Виды мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Принятие решений о назначении мер	Наземные и авиационные методы обработок очагов; причины назначения мер по ликвидации очагов; принятие решений о назначении мер защиты леса.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
11.	Тема 11 Место санитарно-оздоровительных мероприятий в системе ведения лесного хозяйства	Основные причины назначения санитарно-оздоровительных мероприятий; основания для их назначения.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
12.	Тема 12 Виды санитарно-оздоровительных мероприятий	Виды санитарно-оздоровительных мероприятий; технологии проведения санитарных рубок и их виды.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
<b>Раздел 5 «Технологии, техника и средства защиты леса»</b>			
13.	Тема 13 Технологическая обеспеченность лесозащиты	Современная технологическая база защиты леса. Причины кризисного состояния технологической обеспеченности и пути выхода из него. Особенности научного обеспечения защиты леса.	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2
14.	Тема 14 Современные средства защиты леса	Организация работы Рослесхоза по всем направлениям защиты леса	ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-3.2

## 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	Вредные и полезные лесные насекомые	ПЗ	Групповое обсуждение
2	Принятие решения о назначении проведения обследований леса	ПЗ	Групповое обсуждение
3	Назначение мер по ликвидации очагов вредителей леса	ПЗ	Групповое обсуждение
4	Определить вид СОМ, необходимый в конкретном участке леса	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 устному опросу

#### Тема 2. Роль и значение насекомых и патогенных микроорганизмов в жизни лесных сообществ

- 1) Каких насекомых можно считать полезными для леса?
- 2) Каких насекомых считают вредными для леса?
- 3) Какова роль эпифитных микромицетов в лесу?
- 4) Роль бактерий и вирусов в жизни леса?
- 5) Какой лес можно считать здоровым?
- 6) Является ли понятие «вредный организм» абсолютным биологическим понятием или хозяйственной оценкой?

#### Тема 4. Регулируемые лесные организмы регионального значения

- 1) Какие природно-климатические факторы определяют формирование регионального списка основных вредных организмов?
- 2) Чем принципы организации мониторинга за региональными видами могут отличаться от мониторинга за общероссийскими?
- 3) Как история хозяйственного освоения лесов (рубки, мелиорация) повлияла на ареал и вредоносность некоторых региональных патогенов?
- 4) Кто и на каком уровне принимает решение о включении вида в перечень регионально значимых?
- 5) В чем особенность планирования защитных мероприятий против летне-осенней группы вредителей березы в лесостепной зоне?

б) Опишите возможный сценарий взаимодействия регионального филиала «Рослесозащиты» и органа исполнительной власти субъекта РФ при возникновении очага регионального вредителя.

### **Тема 5. Основные виды работ в защите леса. Основные принципы их назначения и проведения.**

1) Расположите основные виды лесозащитных работ (мониторинг, обследование, профилактика, истребительные меры, СОМ) в логической последовательности и объясните их взаимосвязь.

2) Что означает «принцип обоснованности» при назначении санитарно-оздоровительных мероприятий и какими документами он обеспечивается?

3) В чем заключается принципиальное различие между целями «локализации» и «ликвидации» очага вредных организмов?

4) Почему лесопатологический мониторинг считается основой для всех последующих решений в системе защиты леса?

5) Какие мероприятия относятся к профилактическим и почему они экономически и экологически более целесообразны, чем истребительные?

6) Как на практике обеспечивается преемственность между этапом лесопатологического обследования и этапом назначения конкретных мер защиты?

### **Тема 6. Современный арсенал биологических и химических средств защиты леса в России**

1) Какие препараты считают химическими?  
2) Какие препараты считают биологическими?  
3) Какой документ регламентирует применение препаратов для защиты леса?

4) Как происходит регистрация новых препаратов?

5) Основные производители пестицидов в России?

6) Полностью ли обеспечена потребность защиты леса в препаратах?

### **Тема 8. Виды лесопатологических обследований.**

1) В каких ситуациях назначается оперативное обследование, и какие особенности его проведения?

2) Какова основная задача экспедиционных обследований и в каких регионах они наиболее актуальны?

3) Какие виды учетов и замеров являются обязательными при проведении детального обследования в очаге короеда-типографа?

4) Как результаты текущих обследований используются для долгосрочного планирования лесозащитных мероприятий в лесничестве?

5) Какая информация, полученная в ходе обследования, является критически важной для обоснования сплошной санитарной рубки?

6) В чем заключается разница между лесопатологическим обследованием и общей инвентаризацией лесов (таксацией)?

### **Тема 9. Истребительные меры защиты леса.**

- 1) Сформулируйте основную цель современных истребительных мер с позиции интегрированной защиты леса.
- 2) В чем состояли главные недостатки «борьбистского» подхода середины XX века?
- 3) Почему современная стратегия рассматривает истребительные меры как крайнюю, а не приоритетную?
- 4) Как экономический порог вредоносности (ЭПВ) связан с решением о применении истребительных мер?
- 5) В чем концептуальный сдвиг от «борьбы с вредителем» к «управлению популяцией»?
- 6) Какие нехимические методы могут входить в комплекс истребительных мероприятий?

### **Тема 10. Виды мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Принятие решений о назначении мер защиты**

- 1) По каким критериям выбирается авиационный или наземный способ обработки очага?
- 2) Каковы преимущества и ограничения применения БПЛА в лесозащите?
- 3) Опишите тактику применения феромонных ловушек как метода борьбы (не только мониторинга).
- 4) Какие социальные и экологические критерии, помимо экономических, учитываются при решении о химической обработке?
- 5) Что такое технология ультрамалообъемного опрыскивания (УМО) и ее преимущества?
- 6) Как организуется наземная обработка лесных питомников от болезней и вредителей?

### **Тема 11. Место санитарно-оздоровительных мероприятий в системе ведения лесного хозяйства.**

- 1) Почему СОМ считаются лесоводственно-экологическим, а не только «защитным» элементом?
- 2) Какова связь между проведением СОМ и повышением устойчивости насаждений?
- 3) Почему проведение СОМ без акта лесопатологического обследования является нарушением?
- 4) В чем основное различие между целью СОМ и целью коммерческой рубки?
- 5) Как СОМ влияют на пожарную безопасность лесов?
- 6) В чем экономическая целесообразность своевременных СОМ?

### **Тема 12. Виды санитарно-оздоровительных мероприятий.**

- 1) По каким критериям выбирается выборочная или сплошная санитарная рубка?
- 2) Какие категории деревьев подлежат обязательной вырубке при выборочной санитарной рубке?

- 3) В каком случае сплошная санитарная рубка является единственно возможной мерой?
- 4) В чем основное предназначение мероприятия «уборка захламленности»?
- 5) Как организуется контроль за качеством проведения СОМ?
- 6) Почему своевременная уборка буреломной древесины — ключевая профилактическая мера?

#### **Тема 14. Современные средства защиты леса.**

- 1) Классифицируйте основные группы биологических средств защиты леса по типу действующего агента.
- 2) В чем отличие в механизме действия бактериальных (Bt) и вирусных (БВ) препаратов?
- 3) Каковы сильные и слабые стороны синтетических пиретроидов для применения в лесу?
- 4) Что такое элиситоры и в чем их потенциальное преимущество?
- 5) Какие проблемы сдерживают широкое использование грибных препаратов в России?
- 6) Проанализируйте: развитие каких направлений средств защиты (биохимия) является наиболее перспективным для лесного хозяйства РФ?

#### **Критерии оценки:**

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

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

- 1) Какое место занимает защита леса в системе ведения лесного хозяйства?
- 2) Какое место занимает защита леса в комплексе наук о лесе?
- 3) Каковы составные части лесозащиты как науки?
- 4) Каково значение и место в системе защиты леса имеет лесная энтомология?
- 5) Имеется ли в лесозащите специальный раздел, посвященный сорным растениям?
- 6) Какие типы повреждений могут наносить лесные насекомые?
- 7) Какие бывают типы гнилей?
- 8) Что такое регулируемые вредные лесные организмы?

- 9) Какова роль насекомых и возбудителей болезней древесных растений в жизни лесных сообществ?
- 10) Какие основные хвоегрызущие вредители Вам известны?
- 11) Где наиболее часто формирует очаги сибирский коконопряд?
- 12) Какова зона вспышек массового размножения рыжего соснового пилильщика?
- 13) Где наиболее часто формируются очаги массового размножения звёздчатого пилильщика-ткача?
- 14) Как изменяется ареал сибирского коконопряда и где он наиболее часто вредит?
- 15) Какие основные листогрызущие вредители Вам известны?
- 16) Какие географические зоны непарного шелкопряда Вам известны?
- 17) В чем различия между непарным шелкопрядом в Восточной Сибири в европейской части России?
- 18) В чём опасность майского и других видов хрущей?
- 19) Какие типы очагов массового размножения существуют?
- 20) Что такое вспышка массового размножения насекомых?
- 21) Что такое очаг массового размножения вредителя?
- 22) Какие стволовые вредители Вам известны?
- 23) Где чаще всего формируются очаги массового размножения короеда-типографа?
- 24) Инвазия уссурийского полиграфа в леса Сибири и европейской части России.
- 25) Каковы основные закономерности развития вспышек массового размножения вредных насекомых?
- 26) Как проводят лесопатологическое обследование очагов массового размножения насекомых и развития болезней?
- 27) Как определить численность насекомых на дереве?
- 28) Почему следует проводить учеты по зимующим стадиям насекомых и какие есть приемы таких учетов?
- 29) Что является основой для проектирования мер защиты?
- 30) Какие применяются меры для локализации и ликвидации очагов вредителей?
- 31) Что такое санитарно-оздоровительные мероприятия и какие их виды применяются?
- 32) Каковы основания для назначения санитарно-оздоровительных мероприятий?
- 33) Какие виды защитных обработок бывают и основные принципы их назначения?
- 34) Химический метод защиты леса
- 35) Что такое биологический метод защиты леса и какие методы биозащиты Вы знаете?
- 36) Роль энтомофагов в жизни леса и каковы основные принципы их практического применения в защите леса?
- 37) В чём различия между паразитами и паразитоидами?
- 38) Какие типы паразитоидов существуют?

- 39) Как использовать энтомопатогенных нематод для защиты леса?
- 40) Какие хищные энтомофаги находят практическое применение в лесозащите?
- 41) Какова роль птиц в жизни лесных сообществ?
- 42) Какова роль муравьёв в жизни леса?
- 43) Какие препараты могут быть отнесены к числу биологических?
- 44) Что такое комплексно-очажный способ защиты леса?
- 45) Какие примеры инвазий чуждых насекомых в леса Вам известны?
- 46) Каковы принципы разрешения применения новых пестицидов для защиты леса?
- 47) Что такое прогноз в защите леса и какие виды прогноза существуют?
- 48) Что является основой для прогнозирования развития вспышек массового размножения вредных лесных насекомых?
- 49) Какова организационная структура защиты леса в России?
- 50) Какова роль лесопатологического районирования при организации защиты леса?
- 51) Что такое региональная система защиты леса и каково ее значение?
- 52) Что такое инвазивные и карантинные организмы, приведите примеры.
- 53) Каковы результаты инвазии самшитовой огнёвки в леса Северного Кавказа?
- 54) Какие наиболее опасные инвайдеры проникли в леса Московской области?
- 55) Какова схема организации карантина лесных вредных организмов в России?
- 56) Как правильно организовать защиту лесных питомников от вредителей и болезней?
- 57) Каковы опасности и возможности введения в леса генномодифицированных растений?
- 58) Следует ли учитывать общественное мнение при назначении мер защиты леса?
- 59) Как защищать лес на особо охраняемых территориях?
- 60) Какие задачи при осуществлении мер защиты следует ставить?
- 61) Что такое лесопатологический мониторинг и как его осуществляют?
- 62) Каковы основные методы ведения лесопатологического мониторинга?
- 63) Какова роль лесопатолога в системе выполнения работ по защите леса?
- 64) Структура Российского центра защиты леса и его основные функции.
- 65) Что такое Обоснование для назначения мер защиты леса?
- 66) Какова роль фитопатогенных грибов в жизни лесных сообществ?
- 67) Каковы основные и наиболее опасные болезни хвойных лесов в России?
- 68) Что такое болезни типа шютте?
- 69) Какие ржавчинные болезни Вам известны?
- 70) Мучнистая роса дуба – опасность и значение в лесном хозяйстве.
- 71) Как развивается голландская болезнь ильмовых и кто является ее переносчиком?
- 72) В чём опасность сосновой стволовой нематоды?
- 73) Основные пути проникновения чуждых организмов в леса России
- 74) Что такое феромоны и их роль в жизни насекомых?

- 75) Как можно использовать феромоны в защите леса?
- 76) Каковы основные экологические последствия крупных вспышек массового размножения хвое- и листогрызущих насекомых?
- 77) Как изменение климата влияет на распространение и вредоносность основных лесных фитофагов и патогенов?
- 78) Каковы принципы и методы лесопатологической таксации при планировании санитарно-оздоровительных мероприятий?
- 79) Что такое "упреждающие" или превентивные меры защиты леса и в каких случаях они наиболее эффективны?
- 80) Какова роль микробиома растений и почвы в формировании устойчивости лесных насаждений к вредителям и болезням?
- 81) Каковы современные методы молекулярной диагностики возбудителей болезней и вредителей леса?
- 82) Какие существуют системы принятия решений (DSS) в защите леса и как они работают?
- 83) Какова экономическая эффективность различных методов борьбы с очагами массового размножения вредителей?
- 84) Каковы основные принципы интегрированной защиты леса (IPM) и чем они отличаются от традиционных подходов?
- 85) Применение дистанционных методы зондирования Земли (ДЗЗ) и ГИС-технологии в лесопатологическом мониторинге?
- 86) Какие существуют методы биотехнологии (например, использование аттрактантов, репеллентов, стерильных особей) в лесозащите?
- 87) Как оценить экологический риск от применения тех или иных мер защиты леса на конкретной территории?
- 88) Каковы особенности защиты леса в рекреационных зонах и городских насаждениях?
- 89) Организация защиты леса от абиотических факторов (пожары, ветровалы, засухи) в комплексе с защитой от биологических угроз?
- 90) Каково международное сотрудничество в области карантина и защиты леса от инвазивных видов?

## **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».

Таблица 7

### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Барайщук, Г. В. Технология лесозащиты : учебное пособие : в 2 частях / Г. В. Барайщук. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-666-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102874>

2. Гниненко, Ю. И. Технология комплексной защиты ельников от короеда-типографа с применением энтомофагов и феромонов / Ю. И. Гниненко, И. В. Хегай, Е. А. Чилаксаева. – Пушкино : Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, 2021. – 48 с. – ISBN 978-5-94219-265-5.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Шкаликов В.А. Защита растений от болезней. Ассоц. "Агрообразование". - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Колос, 2010

2. Лесная энтомология: учебник для студ. образоват. учреждений высш. проф. образования / [Е. Г. Мозолевская, А. В. Селиховкин, С. С. Ижевский и др.]; под ред. Е. Г. Мозолевской. — 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2011 — 416 с., [16] с. цв. вкл. ISBN 978-5-7695-7944-8.

## 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)
3. <https://roslesinfor.org.ru/> (открытый доступ)

4. <https://rcfh.ru/> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины «Защита леса» программное обеспечение и информационные справочные системы не требуются.

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

Таблица 8

### 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	

## 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

Гостева Д.Ю., ассистент



(подпись)



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Защита леса» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр)

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 «Защита леса» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр) 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, Гостева Дарья Юрьевна, ассистент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Защита леса» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.01 «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.13.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.01 «Лесное дело».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Защита леса» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Защита леса» 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 «Защита леса» составляет 3 зачётных единицы (108 час.).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Защита леса» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 «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 бакалавра 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 «Защита леса» 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 35.03.01 «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 обязательной части учебного цикла – Б1.О.11 ФГОС ВО направления 35.03.01 «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 – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.01 «Лесное дело».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Защита леса» 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 «Защита леса».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Защита леса» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 «Лесное дело», направленность «Цифровое лесное хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Лебедевым Александром Вячеславовичем, д.с.-х.н., доцентом; Гостевой Дарьей Юрьевной, ассистентом 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 университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



(подпись)

« 25 » августа 2025 г.