

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 05:27:40
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d91c4b61105d4a35d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт управления природными ресурсами - факультет охотоведения имени В.Н. Скалона
Кафедра общей биологии и экологии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Саловаров В.О.

Дата подписания
27.03.2026
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Лесозащита"

Направление подготовки (специальность) 35.03.01 - Лесное дело.
Направленность (профиль) Лесное дело
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
1 Курс - 1, 2 семестр/1, 2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- общеобразовательная и профессиональная подготовка инженеров лесного хозяйства, владеющих знаниями комплекса правил, методов и технологий, используемых для повышения устойчивости и защиты лесов, лесных питомников, лесосеменных плантаций, лесных культур, прочих объектов лесного хозяйства и лесной продукции от вредителей и болезней.

Основные задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными группами и видами возбудителей болезней древесных пород и других лесных растений, ролью фитопатогенов в снижении устойчивости и продуктивности лесов;
- ознакомление с основными группами и видами насекомых-энтомофагов древесных пород и других лесных растений, ролью насекомых в снижении устойчивости и продуктивности лесов;
- формирование знаний и практических навыков по противопожарной охране лесов;
- сформировать представление о существующих системах защиты леса, интегрированной защите, карантине растений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p style="text-align: center;">ОПК-1</p>	<p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ИД-1ОПК-1 - Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства.</p>	<p>Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; особенности подверженности разных лесообразующих пород основным болезням и вредителям; закономерности горимости лесов. Уметь: пользоваться современными средствами сбора и передачи информации; использовать закономерности горимости лесов в практике борьбы с лесными пожарами. Владеть: Методиками сбора и обработки материалов для оценки состояния живых организмов; методами тушения и профилактики лесных пожаров; методами выявления причин нарушения устойчивости древостоев, симптомы заболеваний и их очагов; спланировать основные способы борьбы.</p>
--	---	--	--

<p style="text-align: center;">ОПК-4</p>	<p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1ОПК-4 - Обосновывает и реализует современные технологии в области лесного хозяйства.</p>	<p>Знать: современные технологии в области лесного хозяйства; разрешенные к применению современные препараты для уничтожения насекомых и патогенов, а также сроки обработки; Уметь: пользоваться современными средствами сбора и передачи информации; организовывать работу по применению препаратов для борьбы с болезнями и вредителями сеянцев разрабатывать технологии обработки почв и защиты сеянцев от вредителей и болезней; Владеть: современными профилактическими и истребительными мерами борьбы с вредными насекомыми и патогенами.</p>
--	--	---	--

ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ИД-2ОПК-5 - Участвует в исследованиях лесных и урбо-экосистем и их компонентов.	Знать: методики проведения экспериментальные исследования в области лесного хозяйства, лесных и урбо-экосистем и их компонентов; Уметь: отличать поврежденные и здоровые деревья и древостои; Распознавать особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; Владеть: методами наземного лесопатологического обследования; методами детального обследования насаждений; натурного технического обследования лесного участка.
-------	---	---	--

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е. - 360 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1, 2 семестр, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	144/4	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	144	60	84
В том числе:			
Лекционные занятия	64	30	34
Лабораторные занятия	80	30	50
Самостоятельная работа:	180	48	132
Самостоятельная работа	180	48	132
Зачет			
Экзамен	36	36	

Заочная форма обучения: Курс - 1, 2 курс, вид отчетности – Зачет, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	180/5	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	20	24
В том числе:			
Лекционные занятия	20	8	12

Лабораторные занятия	24	12	12
Самостоятельная работа:	280	160	120
Самостоятельная работа	280	160	120
Зачет			
Экзамен	36		36

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Лесная фитопатология			
1,1	Тема 1.1 Основы общей фитопатологии Фитопатология как наука. Предмет и задачи дисциплины. Связь с другими науками. Основные этапы истории и развития фитопатологии. Общие сведения о болезнях растений. Грибы – возбудители болезней растений. Принципы систематики грибов. Бактерии, вирусы, фитонематоды, паразитические цветковые растения как возбудители болезней растений. Патогенез и динамика инфекционных болезней растений. Иммуитет растений к инфекционным болезням.	8	8	12
1,2	Тема 1.2 Болезни лесных растений Болезни растений, вызываемые абиотическими факторами. Особенности влияния на состояние и устойчивость растений антропогенных факторов. Болезни семян и плодов древесных растений. Болезни сеянцев и молодняков. Сосудистые болезни. Некрозные болезни. Корневые гнили. Стволовые гнили. Поражение древесины деревоокрашивающими грибами. Разрушение древесины на складах и в открытых сооружениях. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.	8	8	12
2	Лесная энтомология			
	Тема 2.1 Основы общей энтомологии			

2,1	<p>Общие сведения о подтипе Трахейные. Насекомые – вредители растений. Принципы систематики насекомых. Общая характеристика представителей типа Членистоногих. Систематическое положение класса Насекомые в животном мире. Связь с другими группами животных.</p>	6	6	12
2,2	<p>Тема 2.2 Насекомые – вредители лесных растений.</p> <p>Влияние абиотических факторов на развитие насекомых. Особенности влияния на состояние и устойчивость растений антропогенных факторов. Насекомые-вредители семян и плодов древесных растений. Насекомые-вредители сеянцев и молодняков. Поражение древесины разными группами насекомых. Разрушение древесины на складах и в открытых сооружениях. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.</p>	8	8	12
3	<p>Лесная пирология</p>			
3,1	<p>Тема 3.1 Классификация лесных пожаров, источники и причины их возникновения. Особенности распространения пожаров в разных типах лесов</p> <p>Лесные пожары: низовой, верховой, подземный, переходный. Сезонность лесных пожаров. Влияние влажности воздуха на спонтанные пожары. Влияние горных пород, наличия рудных месторождений на пожары, возникшие в результате ударов молний. Влияние подстилающей поверхности, почвы на пожары (торфяные пожары). Особенности распространения пожаров в темнохвойных, светлохвойных, смешанных, лиственных лесах. Влияние на распространение пожаров полог лесов: ярусность древостоя, наличие подроста, наличие и сложение подлеска, живого и мертвого напочвенного покрова. Классификация лесов по классам пожарной опасности.</p>	4	4	10
3,2	<p>Тема 3.2 Влияние пожаров на лес. Пирогенные смены лесов</p> <p>Положительная роль пирогенного фактора: выгорание ослабленных древостоев, в результате распространения болезней и вредителей леса; уничтожение напочвенного покрова, препятствующего лесовосстановлению. Отрицательная роль пирогенного фактора. Послепожарные (пирогенные) смены леса: восстановительные (демутация), разрушительные (деградация). Пирогенные сукцессии.</p>	4	4	10

3,3	<p>Тема 3.3 Мероприятия в лесном хозяйстве по профилактике и борьбе с лесными пожарами</p> <p>Противопожарные мероприятия: опашка молодняков; отжиг сенокосов, болот, пастбищ; формирование минеральных полос, противопожарных разрывов; подновление опашки, мин. полос, противопожарных разрывов. Планирование, расчет выраженности работ в км, полученного леса в куб.м в результате проведенных работ.</p>	6	6	12
4	<p>Технология лесозащиты</p>			
4,1	<p>Тема 4.1 Лесопатологический мониторинг.</p> <p>Лесопатологическое обследование. Организация и методы наземного лесопатологического обследования. Рекогносцировочное и детальное лесопатологическое обследование. Методы детального обследования насаждений.</p>	4	4	20
4,2	<p>Тема 4.2 Методы защиты леса.</p> <p>Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологические методы защиты леса. Химические методы защиты леса. Концентрации и нормы расходов пестицидов. Инсектициды. Фунгициды.</p>	4	8	20
4,3	<p>Тема 4.3 Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых</p> <p>Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Надзор и прогноз, обследование в очагах стволовых вредителей. Предупредительные и истребительные методы.</p>	4	8	20
4,4	<p>Тема 4.4 Причины нарушения устойчивости насаждений</p> <p>Причины нарушения устойчивости насаждений. Типы и этапы развития очагов. Методы обследования. Оценка состояния устойчивости насаждений. Обследование в очагах болезней леса. Лесозащитные мероприятия в очагах болезней.</p>	4	8	20
	<p>Тема 4.5 Системы мероприятий по защите растений, используемые в лесном хозяйстве</p>			

4,5	Меры профилактики неинфекционных болезней. Система мер борьбы с болезнями семян и плодов. Методы защиты питомников и молодняков. Система защиты растений от некрозно-раковых и сосудистых болезней древесных пород в объектах лесного хозяйства. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней в объектах лесного хозяйства. Лечебные мероприятия в парках и лесопарках. Защита древесины на лесных складах, в сооружениях и постройках. Интегрированная защита растений.	4	8	20
ИТОГО		64	80	180
Зачет				
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		360		

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Лесная фитопатология			
1,1	Тема 1.1 Основы общей фитопатологии Фитопатология как наука. Предмет и задачи дисциплины. Связь с другими науками. Основные этапы истории и развития фитопатологии. Общие сведения о болезнях растений. Грибы – возбудители болезней растений. Принципы систематики грибов. Бактерии, вирусы, фитонематоды, паразитические цветковые растения как возбудители болезней растений. Патогенез и динамика инфекционных болезней растений. Иммуитет растений к инфекционным болезням.	2	2	40
1,2	Тема 1.2 Болезни лесных растений Болезни растений, вызываемые абиотическими факторами. Особенности влияния на состояние и устойчивость растений антропогенных факторов. Болезни семян и плодов древесных растений. Болезни сеянцев и молодняков. Сосудистые болезни. Некрозные болезни. Корневые гнили. Стволовые гнили. Поражение древесины деревоокрашивающими грибами. Разрушение древесины на складах и в открытых сооружениях. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.	2	4	40

2	Лесная энтомология			
2,1	<p>Тема 2.1 Основы общей энтомологии Общие сведения о подтипе Трахейные. Насекомые – вредители растений. Принципы систематики насекомых. Общая характеристика представителей типа Членистоногих. Систематическое положение класса Насекомые в животном мире. Связь с другими группами животных.</p>	2	2	40
2,2	<p>Тема 2.2 Насекомые – вредители лесных растений. Влияние абиотических факторов на развитие насекомых. Особенности влияния на состояние и устойчивость растений антропогенных факторов. Насекомые-вредители семян и плодов древесных растений. Насекомые-вредители сеянцев и молодняков. Поражение древесины разными группами насекомых. Разрушение древесины на складах и в открытых сооружениях. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.</p>	2	4	40
3	Лесная пирология			
3,1	<p>Тема 3.1 Классификация лесных пожаров, источники и причины их возникновения. Особенности распространения пожаров в разных типах лесов Лесные пожары: низовой, верховой, подземный, переходный. Сезонность лесных пожаров. Влияние влажности воздуха на спонтанные пожары. Влияние горных пород, наличия рудных месторождений на пожары, возникшие в результате ударов молний. Влияние подстилающей поверхности, почвы на пожары (торфяные пожары). Особенности распространения пожаров в темнохвойных, светлохвойных, смешанных, лиственных лесах. Влияние на распространение пожаров полог лесов: ярусность древостоя, наличие подроста, наличие и сложение подлеска, живого и мертвого напочвенного покрова. Классификация лесов по классам пожарной опасности.</p>	2	2	20
	<p>Тема 3.2 Влияние пожаров на лес. Пирогенные смены лесов</p>			

3,2	Положительная роль пирогенного фактора: выгорание ослабленных древостоев, в результате распространения болезней и вредителей леса; уничтожение напочвенного покрова, препятствующего лесовосстановлению. Отрицательная роль пирогенного фактора. Послепожарные (пирогенные) смены леса: восстановительные (демутация), разрушительные (деградация). Пирогенные сукцессии.	2	2	20
3,3	Тема 3.3 Мероприятия в лесном хозяйстве по профилактике и борьбе с лесными пожарами Противопожарные мероприятия: опашка молодняков; отжиг сенокосов, болот, пастбищ; формирование минеральных полос, противопожарных разрывов; подновление опашки, мин. полос, противопожарных разрывов. Планирование, расчет выраженности работ в км, полученного леса в куб.м в результате проведенных работ.	2	2	20
4	Технология лесозащиты			
4,1	Тема 4.1 Лесопатологический мониторинг. Лесопатологическое обследование. Организация и методы наземного лесопатологического обследования. Рекогносцировочное и детальное лесопатологическое обследование. Методы детального обследования насаждений.	2		10
4,2	Тема 4.2 Методы защиты леса. Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологические методы защиты леса. Химические методы защиты леса. Концентрации и нормы расходов пестицидов. Инсектициды. Фунгициды.		2	10
4,3	Тема 4.3 Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Надзор и прогноз, обследование в очагах стволовых вредителей. Предупредительные и истребительные методы.	2		10
4,4	Тема 4.4 Причины нарушения устойчивости насаждений Причины нарушения устойчивости насаждений. Типы и этапы развития очагов. Методы обследования. Оценка состояния устойчивости насаждений. Обследование в очагах болезней леса. Лесозащитные мероприятия в очагах болезней.		2	10
	Тема 4.5 Системы мероприятий по защите растений, используемые в лесном хозяйстве			

4,5	Меры профилактики неинфекционных болезней. Система мер борьбы с болезнями семян и плодов. Методы защиты питомников и молодняков. Система защиты растений от некрозно-раковых и сосудистых болезней древесных пород в объектах лесного хозяйства. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней в объектах лесного хозяйства. Лечебные мероприятия в парках и лесопарках. Защита древесины на лесных складах, в сооружениях и постройках. Интегрированная защита растений.	2	2	20
ИТОГО		20	24	280
Зачет				
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		360		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1.1 Основы общей фитопатологии:

- Выполнение контрольной работы
- Устный опрос

Тема 1.2 Болезни лесных растений:

- Индивидуальные домашние задания
- Выполнение контрольной работы

Тема 2.1 Основы общей энтомологии:

- Выполнение контрольной работы
- Устный опрос

Тема 2.2 Насекомые – вредители лесных растений.:

- Индивидуальные домашние задания
- Выполнение контрольной работы

Тема 3.1 Классификация лесных пожаров, источники и причины их возникновения. Особенности распространения пожаров в разных типах лесов:

- Выполнение контрольной работы
- Устный опрос

Тема 3.2 Влияние пожаров на лес. Пирогенные смены лесов:

- Выполнение контрольной работы
- Устный опрос

Тема 3.3 Мероприятия в лесном хозяйстве по профилактике и борьбе с лесными пожарами:

- Выполнение контрольной работы
- Устный опрос

Тема 4.1 Лесопатологический мониторинг.:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 4.2 Методы защиты леса.:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Тема 4.3 Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Тема 4.4 Причины нарушения устойчивости насаждений:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Тема 4.5 Системы мероприятий по защите растений, используемые в лесном хозяйстве:

- Устный опрос

- Выполнение контрольной работы

Промежуточная аттестация - Зачет; Экзамен.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

Минкевич И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Минкевич И. И., Дорофеева Т. Б., Ковязин В. Ф., Под р. М. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 160 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/282473>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Чураков Б. П. Лесная фитопатология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Чураков Б. П., Алексеев И. А., Чураков Д. Б., Чураков Б. П.. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 364 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/334007>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Селиховкин А. В. Лесная энтомология и беспозвоночные : учебное пособие по организации и проведению учебной практики для студентов бакалавриата очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 «лесное дело» / Селиховкин А. В.. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. - 24 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/125214>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Смирнов А. П. Лесная пирология : учебное пособие для студентов бакалавриата направления подготовки 35.03.01 «лесное дело» / Смирнов А. П., Смирнов А. А.. - : СПбГЛТУ, 2018. - 140 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/112730>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Касынкина О. М. Лесная энтомология : учебное пособие для студентов агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 – лесное дело / Касынкина О. М.. - Пенза : ПГАУ, 2017. - 203 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/131119>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Соловьев В. А. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 35.03.01 «лесное дело» / Соловьев В. А., Малышева О. Н., Николаев С. В., Казарцев И. А., - : СПбГЛТУ, 2017. - 72 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/92883>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

7.1.2. Дополнительная литература

Вредители древесно-декоративных, кустарниковых и цветочных растений в лесопарковых насаждениях и садах / Зелененко Н. Л., Черемисинов М. В.. Ч. 1 : Вредители древесно-декоративных, кустарниковых и цветочных растений в лесопарковых насаждениях и садах: Ч. 1 : учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям. Ч. 1 / Зелененко Н. Л., Черемисинов М. В.. - Киров : Вятская ГСХА, 2013. - 83 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/129633>.— Режим доступа: ЭБС ЛАНЬ: по подписке.— Текст : электронный.

Мелехов, Иван Степанович. Лесная пирология : учеб. пособие для вузов / И. С. Мелехов, С. И. Душа-Гудым, Е. П. Сергеева. - М.М. : Изд-во Моск. гос. ун-та лесаИзд-во Моск. гос. ун-та леса, 20072007. - 291 с. ; 291 с.— Текст : непосредственный.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> window- информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам экологии.
2. Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии
<http://www.priroda.ru>.
3. Экологический мониторинг ecomonitoring.report.ru.
4. <http://ecology.gpntb.ru/ecolibary> электронный каталог ГПНТБ
5. <http://scibook.net/ekologiya.html> учебники по экологии бесплатно

Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru>-электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>-база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com/>- Издательство «Лань» электронно-библиотечная система.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
2	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
5	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ к Интернет, доступ к БД,ЭБ,ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>
2	Тимирязева, дом 59, ауд. 35	<p>Специализированная мебель: шкаф плательный - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 5 шт., шкаф закрытый - 1 шт., шкаф стеклянный - 2 шт., столы ученические - 16 шт., стулья - 24 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Acer X1161P, экран Sactus/EXPERT.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты настенные, коллекция птиц.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>

3	Тимирязева, дом 59, ауд. 40	Специализированная мебель и оборудование: гигрометр психометрический ВИТ-1 - 1 шт., столы - 7 шт., вытяжной шкаф - 1 шт., мельница лабораторная Stegler LM-1000, измельчитель кормов - 1 шт., шкаф сушильный до 1500С, , стулья - 6 шт., холодильник ХЛ-250 - 2 шт., термоконтейнер - 2 шт.	Лаборатория приема проб, пробоподготовки, выдачи результатов аналитических испытаний
---	-----------------------------	--	--

9. РАЗРАБОТЧИКИ

_____	Старший преподаватель	Общая биология и экология	Лузан А. А.
(ученая степень)	(занимаемая должность)	(место работы)	(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии
 Протокол № 7 от 10 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Мартемьянова А.А./