

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 06.07.2024 15:57:24

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ2 «Лесоводство, экология и защита леса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лесная энтомология

Автор программы:

Денисова Н.Б., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, denisovanb@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и защита леса»
Протокол № 11 заседания кафедры «ЛТ2» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 04.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 12.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ2» от 10.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Объем дисциплины	8
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	15
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины.....	16
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	17
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	20

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.01 «Лесное дело»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-4 (35.03.01)	Способен реализовывать современные производственные, информационно-коммуникационные (цифровые) технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ОПКС-7 (35.03.01)	Способен использовать знания биологических наук и наук о Земле в профессиональной деятельности
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (35.03.01)	Способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием ГИС-технологий, полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ОПКС-4 (35.03.01) Способен реализовывать современные производственные, информационно-коммуникационные (цифровые) технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ - современные производственные, информационно-коммуникационные (цифровые) технологии многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-7 (35.03.01) Способен использовать знания биологических наук и наук о Земле в профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ - теоретические основы, основные понятия, законы и методы биологических наук и наук о Земле, необходимые для решения типовых профессиональных задач многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p> <p>УМЕТЬ - применять знания по систематике, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводству, географическому распространению, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных систематических групп и видов лесных и декоративных древесных и травянистых растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов для решения типовых профессиональных задач в формировании</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	<p>устойчивых, высокопродуктивных лесных насаждений ВЛАДЕТЬ - навыками применения законов, закономерностей и правил биологических наук и наук о Земле к объектам лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня при решении типовых профессиональных задач многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления</p>	
<p>ПКСо-2 (35.03.01) Способен участвовать в определении и оценке количественных и качественных характеристик лесов с использованием ГИС-технологий, полевых и дистанционных методов наблюдений, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p>	<p>ЗНАТЬ - методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня УМЕТЬ - определять в полевых условиях систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов ВЛАДЕТЬ - методами наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.01 «Лесное дело».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Химия;
- Ботаника;
- Информационные технологии;
- Лесоведение;
- Экология.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Лесоводство;
- Мониторинг состояния леса (для профилей «Лесоводство и защита леса» и «Лесоустройство и лесоуправление»);
- Технология лесозащиты (для профиля «Лесоводство и защита леса»);
- Безопасность жизнедеятельности

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.01 Лесное дело.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	9.75	9.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	1. Основы общей энтомологии. Морфология и Анатомия насекомых	6	0	12	20	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах. Работа в команде (в группах)	3	ОПКС-4, ОПКС-7, ПКСо-2	6	Контрольная работа	6/10
										Лабораторная работа	6/10
										ИТОГО:	12/20
2	2. Систематика насекомых	6	0	12	20	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах. Работа в команде (в группах)	6	ОПКС-4, ОПКС-7, ПКСо-2	12	Домашнее задание	6/10
										Лабораторная работа	6/10
										ИТОГО:	12/20
3	3. Экологические группы вредителей леса	6	0	12	20	Обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах. Работа в команде (в группах)	3	ОПКС-4, ОПКС-7, ПКСо-2	18	Реферат	12/20
										Лабораторная работа	6/10
										ИТОГО:	18/30
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	18	0	36	90	-	12	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Основы общей энтомологии. Морфология и Анатомия насекомых»	6
	Лекции	6
1.1	Морфология (эйдномия) насекомых. Сегментация тела. Голова и ее придатки: усики, ротовой аппарат, глаза. Грудь и ее придатки: ноги, крылья. Брюшко и его придатки. Наружный скелет. Анатомия насекомых. Внутренне строение, полость тела, жировое тело. Кровеносная система насекомых ее строение. Гемолимфа, ее состав, свойства, функции. Дыхательная система насекомых. Процесс дыхания, интенсивность газообмена, дыхательный коэффициент.	2
1.2	Анатомия насекомых. Пищеварительная и выделительная системы насекомых. Механическая и химическая переработка пищи. Роль ферментов в процессе пищеварения. Переваривание насекомыми древесины. Внекишечное пищеварение у хищных насекомых. Органы выделения. Экскреторная система. Мальпигиевые сосуды, жировое тело, нефроциты. Функции органов выделения. Секреция. Экзокринные железы, строение, типы, расположение и назначение. Классификация выделяемых железами секретов и их значение во внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях насекомых. Феромоны. Эндокринная система насекомых и внутренняя секреция. Трофические группы насекомых, специализация питания.	2
1.3	Анатомия насекомых. Нервная система, ее строение и функции. Основные типы нейронов и их строение. Центральная нервная система, ее строение и функции. Надглоточный ганглий (мозг насекомых), его устройство и функции. Периферическая и симпатическая нервные системы. Органы чувств. Нервно-чувствительные сенсиллы. Механическое чувство (осязание). Органы зрения. Фасеточные глаза и их устройство. Химическое чувство (обоняние, вкус). Органы слуха и их устройство. Нервная деятельность насекомых. Тропизмы, таксисы, рефлексy, инстинкты. Этология насекомых как наука. Половая система и размножение насекомых. Строение половой системы, плодовитость и способы размножения у насекомых. Развитие насекомых. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Метаморфоз. Фазы и стадии метаморфоза и их характеристика. Гистолиз и гистогенез. Диапауза насекомых, ее виды и значение. Жизненный цикл насекомых. Понятие о фенологии насекомых, построение и значение календарей жизни насекомых. Общественный образ жизни, защитные приспособления, полиморфизм насекомых.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Морфология насекомых. Внешнее и внутреннее строение тела насекомых на примере майского хруща и черного таракана	2
ЛР1.2	Морфология насекомых. Строение и типы усиков, строение и типы ротовых аппаратов	2
ЛР1.3	Морфология насекомых. Строение и типы ног, строение и типы крыльев, строение и типы брюшка насекомых	2

ЛР1.4	Фазы и стадии развития насекомых. Эмбриональное развитие насекомых. Типы кладок насекомых. Метаморфоз. Типы личинок насекомых с неполным и полным превращением.	2
ЛР1.5	Строение и типы куколок насекомых. Строение и типы коконов насекомых.	2
ЛР1.6	Жизненный цикл насекомых. Построение календарей жизни	2
	Самостоятельная работа	20
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР1.3	Подготовка к контрольной работе	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	4.25
2	«Систематика насекомых»	
	Лекции	6
2.1	Систематика насекомых. Классификация и основные отряды. Особенности и специализация приуроченность представителей отрядов в лесной среде. Типы повреждений, наносимых членистоногими-фитофагами древесным растениям. Экономический, экологический и социальный виды ущерба от вредителей древесных растений и насаждений. Факторы природного и антропогенного характера, снижающие устойчивость растений к вредителям.	2
2.2	Систематика насекомых. Отряд Coleoptera, Lepidoptera, Orthoptera – особенности биологии, экологии и специализации приуроченности семейств и основных видов	2
2.3	Систематика насекомых. Отряд Hemiptera, Hymenoptera, Diptera – особенности биологии, экологии и специализации приуроченности семейств и основных видов	2
	Лабораторные работы	12
ЛР2.1	Систематика насекомых. Ознакомление с основными отрядами и семействами насекомых.	2
ЛР2.2	Систематика насекомых. Определение семейств отряда Hemiptera - клопы	2
ЛР2.3	Систематика насекомых. Определение семейств отряда Orthoptera - прямокрылые	2
ЛР2.4	Систематика насекомых. Определение семейств отряда Coleoptera - жесткокрылые	2
ЛР2.5	Систематика насекомых. Определение семейств отряда Lepidoptera - чешуекрылые	2
ЛР2.6	Систематика насекомых. Определение семейств отряда Hymenoptera - перепончатокрылые	2
	Самостоятельная работа	20
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР2.3	Выполнение домашнего задания	6

СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	1.25
3	«Экологические группы вредителей леса»	
	Лекции	6
3.1	Вредители плодов и семян. Общая характеристика группы. Видовой состав, биологические и экологические особенности, распространение в лесах, динамика численности, периодичность появления очагов в связи с семенными годами у различных древесных пород, экономическое значение. Обзор отдельных видов - основных вредителей генеративных органов главных древесных пород. Вредители корневых систем растений - почвообитающие насекомые. Общая характеристика группы, биологические особенности, приспособления к жизни в почве, характер наносимого вреда. Характеристика основных семейств и обзор главных видов: пластинчатоусых, шелконов, чернотелок, медведок; фенология, биология, экология, характеристика предпочитаемых местообитаний и очагов, значение в лесном хозяйстве.	2
3.2	Вредители питомников, культур и молодняков. Общая характеристика группы, ее неоднородность, значение в лесном хозяйстве. Обзор отдельных групп и главных видов вредителей: многоядные вредители растений в фазе приживания; грызущие вредители молодых деревьев (побеговьюны, долгоносики, листоеды), сосущие вредители молодых деревьев хвойных видов древесных растений (подкорный сосновый клоп, хермесы, кокциды); биология, экология, предпочитаемые условия местообитания и характеристика очагов, вредоносность. Хвое- и листогрызущие насекомые. Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности, типы жизненных циклов, фенологические группы, распространение в лесах, факторы смертности и их роль. Динамика численности хвое- и листогрызущих насекомых; типы очагов, особенности развития и фазы вспышек массового размножения, их продолжительность.	2
3.3	Хвое-листогрызущие вредители. Характер вспышек и их проявление в различных экологических условиях. Влияние дефолиации насаждений на состояние, прирост, устойчивость древесных пород, на состав и структуру биоценозов. Обзор биологии и экологии главных видов и характеристика их очагов, особенности динамики численности, вредоносность. Стволовые вредители. Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности, выбор деревьев и последовательность их заселения. Типы ослабления деревьев и формирование экологических группировок стволовых вредителей. Причины образования очагов. Типы очагов и фазы их развития. Динамика и уровень численности стволовых вредителей в очагах разного типа и на разных фазах их развития. Короеды. Характеристика семейства, виды короедов на и на лиственных породах. Сем. Усачи, Златки, Долгоносики - характеристики семейств, виды на хвойных и на лиственных породах. Рогохвосты, характеристика семейства, биология	2

	и экология группы, основные виды. Древооточцы и стеклянницы. Биология, экология, типы очагов, вредоносность и значение в лесном хозяйстве. Технические вредители древесины. Систематический состав, биологические особенности, физиология питания, экономическое значение. Обзор главнейших семейств и видов: точильщики, домовые усачи, древогрызы, бострихиды, сверлильщики, термиты и др.	
	Лабораторные работы	12
ЛР3.1	Типы повреждений, наносимые насекомыми и клещами. Повреждения листьев, хвои и почек. Повреждения побегов, веток, стволов и корней. Экологические группы насекомых Экологические группы вредителей леса.	2
ЛР3.2	Корневые вредители. Определение личинок наиболее значимых видов корневых вредителей. Определение семейства Scarabaeidae по их личинкам, определение семейства Elateridae по их личинкам, определение семейства Tenebrionidae по их личинкам. Корневые вредители. Определение имаго наиболее значимых видов корневых вредителей	2
ЛР3.3	Вредители молодняков и растений в питомнике. Грызущие вредители. Вредители молодняков и растений в питомнике. Сосущие вредители.	2
ЛР3.4	Определение основных видов хвое-листогрызущих вредителей по кладкам яиц, личинкам и куколкам. Определение основных видов хвое-листогрызущих вредителей по взрослой фазе (имаго)	2
ЛР3.5	Семейство Scolytidae. Определение жуков-короедов. Определение короедов по их ходам. Определение короедов по взрослой фазе развития (имаго)	2
ЛР3.6	Определение усачей и златок по повреждениям. Определение представителей этих семейств по личинкам и имаго. Рогохвосты и ксифидрии, особенности заселения ими деревьев. Определение бабочек, вредителей древесных растений по повреждениям. Определение представителей этих семейств по личинкам и имаго	2
	Самостоятельная работа	20
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР3.3	Подготовка реферата	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	4.25
4	Экзамен	30
СР4.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. **ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ.** Учебное пособие для СПО / Митюшев И. М. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/F8228559-B77C-44D4-B4DF-65F2DE495FBD>.
2. **Энтомология** / Осмоловский Г.Е., Бондаренко Н.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103159.html>.
3. **ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ.** Учебное пособие для СПО / Митюшев И. М. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/F8228559-B77C-44D4-B4DF-65F2DE495FBD>.
- 4.

Дополнительные материалы

6. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. **ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ЛЕСА.** - М.: Экология, 1991. - 306 С.
7. Воронцов А.И. **ПАТОЛОГИЯ ЛЕСВ.** - М.: Лесная промышленность, 1978. - 270 с.
9. Гусев В.И. **Определитель повреждений лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников.** - М.: Лесная промышленность, 1984. - 472 с
10. Гусев В.И. **Определитель повреждений деревьев и кустарников, применяемых в зеленом строительстве.** - М.: Агропромиздат. 1986. - 207 С.
11. Гусев В.И. **Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников.** - М.:Агропромиздат, 1990. - 238 с.
12. Мозолевская Е.Г. **Лесная энтомология: Учебник для ВУЗов, специальности «Лесное хозяйство», «Садово-парковое и ландшафтное строительство», направление подготовки бакалавров «Лесное дело»** - 2 изд, испр. – М.:Академия, 2011. 414 с
13. Мозолевская Е.Г и др. **ПРАКТИКУМ ПО ЛЕСНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ.** - М.: Экология, изд. 3-е, 2004 – 265 с.
13. **Справочник по защите леса от вредителей и болезней.** Изд. 2-е. Маслов А.Д., Ведерников Н.М., Андреева Г.И. и др. М.: Агропромиздат, 1988. - 414 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Лесоводство, экология и защита леса»: caf-ecology@mgul.ac.ru
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на четыре модуля (включая экзамен).

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка к контрольной работе, выполнение домашнего задания, подготовка реферата. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа
- Домашнее задание
- Реферат.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: jiusehok76@mail.ru

Программное обеспечение:

- Excel
- Office
- PowerPoint
- Windows
- Word

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных:

- Атласы и каталоги <http://www.zin.ru>

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

Утверждена на заседании кафедры ЛТ2

«Лесоводство, экология и защита леса»

Протокол № 9 от 04.04.2022 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ. Учебное пособие для СПО / Митюшев И. М. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/F8228559-B77C-44D4-B4DF-65F2DE495FBD>.
2. Энтомология / Осмоловский Г.Е., Бондаренко Н.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103159.html>.
3. ОСНОВЫ ЛЕСНОЙ ЭНТОМОЛОГИИ. Учебное пособие для СПО / Митюшев И. М. - 2021. - URL: <https://urait.ru/book/F8228559-B77C-44D4-B4DF-65F2DE495FBD>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- КонсультантПлюс

Преподаватель кафедры:

Денисова Н.Б., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, denisovanb@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Селиховкин, А. В. Лесная энтомология и беспозвоночные : учебное пособие / А. В. Селиховкин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 24 с. — ISBN 978-5-9239-1122-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125214>
2. Защита растений: учебное пособие : в 2 частях, Ч. 1 / Телепина Ю. В. - 2020. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=600111.
3. Морфология насекомых : методические указания: методическое пособие / : Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова, Составитель: Коновалов В. Н., Составитель: Евдокимов В. Н. - 2014. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436366.
4. Энтомология Курс лекций / Котельникова О.Б. - 2022. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/121560.html>.
5. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области: монография : в 3 частях, Ч. 1 / Никитский Н. Б., Под общей редакцией: Никитский Николай Борисович, Под общей редакцией: Стриганова Б. Р., : Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. - 2016. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=474302.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader
- ACDSee Photo Studio Ultimate
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- КонсультантПлюс

Преподаватель кафедры:

Денисова Н.Б., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, denisovanb@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры ЛТ2

«Лесоводство, экология и защита леса»

Протокол № 9 от 10.04.2024 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Селиховкин, А. В. Лесная энтомология и беспозвоночные : учебное пособие / А. В. Селиховкин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 24 с. — ISBN 978-5-9239-1122-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125214>
2. Энтомология Курс лекций / Котельникова О.Б. - 2022. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/121560.html>.
3. Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15220-3.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- ABBYY FineReader (8,9,10,12)
- ACDSee Photo Studio Ultimate
- Foxit Reader
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- КонсультантПлюс

Преподаватель кафедры:

Денисова Н.Б., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, denisovanb@bmstu.ru