

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 20:15:41

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 Агробиотехнологии
Кафедра Защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

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

 Д.М. Бенин
август 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.21 Лесная энтомология

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Направленность: Лесное и лесопарковое хозяйство

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Митюшев И.М., к.б.н., доцент, Чебаненко С.И., к.с.-х.н., доцент

«26» августа 2021 г.

Рецензент: Панфилова О.Ф., к.с.-х.н., доцент

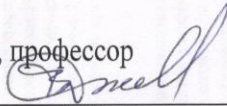

(подпись)

«26» августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений протокол № 150 от «26» августа 2021 г.

Зав. кафедрой защиты растений Джакилов Ф.С., д.б.н, профессор

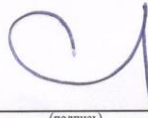

(подпись)

«26» августа 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической Комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Протокол № 13 от 26.08.21


(подпись)

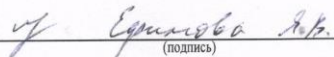
«26» августа 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства Дубенок Н.Н., д.с.-х.н, профессор


(подпись)

«26» августа 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.21 Лесная энтомология для подготовки бакалавра по направлению 35.03.01 Лесное дело направленности Лесное и лесопарковое хозяйство

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков по защите лесных пород от вредителей, обеспечение биологического базиса при профессиональной подготовке специалистов лесного и лесопаркового хозяйства в области защиты леса от вредителей и создания устойчивых насаждений, с учетом специфики их биологии, вредоносности и мер защиты от них, для специализированной профессиональной подготовки по защите растений от различных групп вредоносных животных.

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

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина состоит из разделов «Общая энтомология» и «Специальная часть – Лесная энтомология». Рассматриваются особенности биологии, морфологии основных групп вредителей леса, основные защитные мероприятия лесных биоценозов и объектов озеленения от вредителей.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3 зач. ед.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Лесная энтомология» является освоение студентами теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков по защите лесных пород от вредителей, обеспечение биологического базиса при профессиональной подготовке специалистов лесного и лесопаркового хозяйства в области защиты леса от вредителей и создания устойчивых насаждений, с учетом специфики их биологии, вредоносности и мер защиты от них, для специализированной профессиональной подготовки по защите растений от различных групп вредоносных животных.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Лесная энтомология» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Лесная энтомология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 Лесное дело.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Лесная энтомология» являются «Ботаника с основами геоботаники», «Дендрология», «Почвоведение».

Дисциплина «Лесная энтомология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Правовое обеспечение лесных отношений»,

«Лесоводство», «Физиология древесных растений», «Лесоустройство», «Организация лесного хозяйства», «Методы обработки лесохозяйственной информации», «Технология лесозащиты»,

Особенностью дисциплины является представление обширного теоретического материала по общей и специальной энтомологии, биоэкологическим особенностям вредителей лесных пород, их идентификации, технологиям защиты лесных растений от вредителей.

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

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

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

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач организации и ведения лесного хозяйства, использования лесов	- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации лесов и лесопарков по уровням заселения их вредителями; - знать теоретические принципы, организационно-технические элементы, условия применения и сравнительную оценку существующих способов защиты насаждений, объектов лесохозяйственного производства и объектов озеленения от вредных насекомых	- наблюдать, описывать, идентифицировать и классифицировать лесонасаждения по уровням заселения их вредителями; - анализировать лесозащитное состояние лесных участков, лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных и лесопарковых насаждений	- навыками оценки лесопатологического состояния насаждений по классам биологической устойчивости и деревьев по категориям состояния; - методами лесопатологического мониторинга и обследования

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	44,4	44,4
Аудиторная работа	42	42
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<i>консультации</i>	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	31	31
<i>контрольная работа</i>	5	5
<i>тестирование</i>	5	5
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	10	10
<i>проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий</i>	5	5
<i>Выполнение индивидуального задания</i>	6	6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Общая энтомология»	47,6	6	16	-	15
Раздел 2 «Специальная часть – лесная энтомология»	58	10	18	-	16
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Консультации	2	-	-	2	-
Экзамен	24,6	-	-	-	24,6
Всего за 3 семестр	108	16	34	2,4	55,6
Итого по дисциплине	108	16	34	2,4	55,6

Раздел 1. Общая энтомология

Тема 1. Предмет и задачи энтомологии. Краткий очерк истории развития энтомологии. Обзор разных систематических групп животных, вредящих лесным породам. Другие группы вредоносных животных и их краткая характеристика (тип Круглые черви, класс Нематоды; тип Моллюски, класс Брюхоногие; тип Членистоногие, Классы Ракообразные, Паукообразные, Многоножки, Насекомые; тип Хордовые, класс Млекопитающие). Значение насекомых в

природе и деятельности человека. Полезные и вредные насекомые. Ущерб, наносимый вредителями лесному и сельскому хозяйству.

Тема 2. Морфология насекомых. Общий план внешнего строения взрослого насекомого. Строение головы и ее органов. Типы антенн (усиков). Строение и принцип работы разных типов ротовых аппаратов, зависящие от характера питания (грызущего, колюще-сосущего, сосущего, лижущего. Устройство грудного отдела насекомых. Строение и типы ног. Общее строение крыльев. Типы жилкования и плотности крыльев. Устройство брюшного отдела насекомых. Назначение и строение его придатков. Анатомия и физиология насекомых. Кожные покровы. Строение внутренних органов: пищеварительной, выделительной, дыхательной, кровеносной, нервной, эндокринной, женской и мужской половых систем. Строение и функции органов чувств

Тема 3. Экология насекомых. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Влияние температуры, влажности, света на жизнедеятельность насекомых. Суммы эффективных температур и использование их в прогнозе развития вредителей. Фотопериодизм. Гидроэдафические факторы. Приспособление насекомых к неблагоприятным условиям существования. Значение диапаузы и ее формы. Межвидовые и внутривидовые отношения. Основные группы хищников и паразитов, патогены и болезни насекомых. Динамика численности насекомых. Факторы, модифицирующие и регулирующие численность. Колебания численности насекомых-фитофагов как регулируемый процесс. Механизмы и уровни регуляции численности. Формирование и особенности энтомофауны агроценозов. Антропогенные воздействия на энтомофауну и пути ее регулирования. Экологические принципы в защите растений.

Тема 4. Основы систематики насекомых. Общая морфологическая, биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых: прямокрылых, полужесткокрылых, равнокрылых, бахромчатокрылых, жесткокрылых, сетчатокрылых, чешуекрылых, перепончатокрылых, двукрылых.

Тема 5. Биология размножения и развития насекомых. Способы размножения. Формы яиц и способы их откладки. Типы развития насекомых; неполное и полное превращение. Развитие и функции личинок Линьки, личиночные возрасты. Типы личинок: имагообразные, камподеовидные, червеобразные, гусеницеобразные. Типы куколок насекомых. Типы жизненных циклов насекомых. Особенности жизненного цикла тлей. Фенология насекомых, составление фенокалендарей.

Тема 6. Повреждения растений насекомыми. Пищевая специализация фитофагов (полифаги, олигофаги, монофаги). Специализация вредителей по питанию разными частями растений. Типы повреждений различных органов растений (листьев, корней, стеблей, генеративных органов) грызущими и колюще-сосущими вредителями. Диагностика вредителей по их повреждениям, наносимых культурным растениям.

Раздел 2. Специальная часть – Лесная энтомология

Тема 7. Организация защиты леса и ее методы. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг. Прогноз динамики состояния

лесов и очагов вредителей и болезней леса. Интегрированный метод защиты леса. Виды прогноза и их назначение. Теоретические основы прогноза. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности. Фитосанитарный контроль. Принципы и методы учета численности и вредоносности насекомых. Визуальный метод, почвенные раскопки, учет скрытых вредителей, кошение сачком. Учеты с помощью ловушек: механических, пищевых, цветных, феромонных. Учет поврежденности растений. Экономические пороги вредоносности и их применение в защите растений. Лесохозяйственные и организационно-хозяйственные мероприятия. Оптимизация структуры лесных площадей и насаждений; пространственная изоляция; активизация и охрана природных энтомофагов и акарифагов в агроценозах; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; мелиорация земель и другие меры. Агротехнический метод. Способы обработки почвы; сроки посева или посадки; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков и растений-промежуточников; влияние удобрений на степень повреждаемости растений вредителями и проявление болезней; другие специфические приемы. Физический и механический методы. Использование высоких и низких температур для уничтожения и ограничения вредных организмов; регулирование влажности; использование перфорированной пленки и нетканых материалов для защиты всходов от вредителей; удаление зимних гнезд вредителей; стряхивание вредителей с растений; ловчие и клеевые пояса; световые и цветные ловушки; фитосанитарные прочистки, удаление пораженных частей. Биологический метод. Использование в практике защиты растений энтомофагов и акарифагов; применение патогенных и антагонистических микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Биологически активные вещества (феромоны и другие аттрактанты, репелленты, гормоны, их аналоги) и их использование в защите растений. Генетический метод защиты растений. Химический метод. Основные требования экологически и экономически обоснованного применения химических средств в защите растений. Способы применения пестицидов: опрыскивание, опыливание, фумигация, аэрозоли, обработка посевного и посадочного материала и др. Технология приготовления рабочей жидкости и возможность использования баковых смесей. Оценка действия применяемых пестицидов. Технология авиаопрыскивания в лесном хозяйстве. Интегрированная защита растений. Сущность понятия и принципы интегрированной защиты растений от вредителей и болезней: сокращение потерь урожая от вредных организмов, основанное на оптимальной стратегии применения защитных мероприятий, с учетом экологических подходов к оценке фитосанитарного состояния агробиоценозов и экономического обоснования; профилактическая направленность регуляции численности вредных организмов, основанная на использовании биоценотических механизмов и изменении среды обитания; дифференцированное применение методов защиты растений в зависимости от видового состава вредных организмов и особенностей природно-климатических зон; рациональное научно обоснованное применение истребительных мероприятий на основе прогноза, сигнализации, эконо-

мических порогов вредоносности с целью минимизации воздействия на природную среду.

Тема 8. Многоядные вредители и меры защиты от них. Медведка. Щелкуны и чернотелки (проволочники и ложнопроволочники). Майские хрущи. Многоядные подгрызающие и надземные совки. Вредная долгоножка. Грызуны как многоядные вредители в питомниках. Вредители растений в молодняках и питомниках. Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных групп вредителей. Зимующий побеговьион, побеговьион смолевщик. Долгоносики-скосары, другие виды долгоносиков. Берестовый листоед, тополевый и осинный листоеды, калиновый листоед, ольховый листоед. Ясенева шпанка. Большой сосновый долгоносик. Колюще-сосущие вредители молодняков и подроста. Сосновый подкорный клоп. Тли. Запятовидная и другие виды щитовок. Хермесы. Галлицы. Четырехногие и паутинные клещи. Меры борьбы с ними.

Тема 9. Первичные вредители леса. Листогрызущие вредители. Биологические особенности. Вспышки массового размножения. Обзор отдельных видов: боярышница, непарный шелкопряд, златогузка, ивовая волнянка, кольчатый шелкопряд, американская белая бабочка, пяденица-обдирало, зимняя пяденица, горностаевые моли, зеленая дубовая и другие виды листоверток. Меры борьбы с листогрызущими насекомыми. Хвоегрызущие вредители. Биологические особенности. Вспышки массового размножения. Обзор отдельных видов: сосновый шелкопряд, сибирский шелкопряд, шелкопряд-монашенка, сосновая совка, сосновая пяденица, серая лиственничная листовертка, обыкновенный сосновый пилильщик, рыжий сосновый пилильщик, звездчатый ткач-пилильщик, красноголовый ткач-пилильщик, еловые пилильщики.

Тема 10. Вторичные вредители леса. Стволовые вредители. Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных видов. Древоточцы: древесница, древоточец пахучий. Стекланницы. Короеды: большой сосновый лубоед, малый сосновый лубоед, типограф, шестизубый короед, вершинный короед, продолговатый короед, березовый заболонник, дубовый заболонник и др. Усачи: черные хвойные усачи; усачи, повреждающие лиственные породы. Златки: синяя сосновая златка, лиственничная шеститочечная златка, тополевая пятнистая златка. Слоники-смолевки. Рогохвосты.

Тема 11. Вредители плодов и семян и технические вредители древесины. Общая характеристика вредителей генеративных органов. Обзор отдельных видов: желудевый долгоносик, шишковая смолевка, шишковая огневка, шишковая листовертка, лиственничная муха, еловая шишковая муха, желудевый долгоносик. Меры борьбы с ними. Общая характеристика технических вредителей. Обзор отдельных видов: точильщики, домовые усачи, сверлильщики, древогрызы. Меры борьбы с ними.

Тема 12. Карантинные вредители леса. Общая характеристика. Обзор отдельных видов, включенных в Единый перечень карантинных объектов ЕАЭС. Меры борьбы с ними.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индексы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ в том числе практическая подготовка
1.	Раздел 1. Общая энтомология				22/-
2.	Тема 1. Предмет и задачи энтомологии.	Лекция № 1. Основы энтомологии.	ОПК-1	-	2
		Практическое занятие № 1 Основные группы вредителей растений	ОПК-1	Устный опрос	2
3.	Тема 2. Морфология насекомых.	Лекция № 2. Анатомия и физиология насекомых.	ОПК-1	-	2
		Практическое занятие № 2 Особенности внешнего строения насекомых.	ОПК-1	Устный опрос	3
		Практическое занятие № 3 Определение главнейших отрядов насекомых по стадии имаго.	ОПК-1	Контрольная работа	2
4.	Тема 3. Экология насекомых.	Лекция № 3. Экология насекомых.	ОПК-1	-	2
5.	Тема 4. Основы систематики насекомых.	Практическое занятие № 4 Общая морфологическая, биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых.	ОПК-1	Устный опрос	2
6.	Тема 5. Биология размножения и развития насекомых.	Практическое занятие № 5 Особенности строения преимагинальных стадий насекомых.	ОПК-1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 6 Определение главнейших отрядов насекомых по стадиям личинки и куколки.	ОПК-1	Контрольное определение	2
7.	Тема 6. Повреждения растений насекомыми.	Практическое занятие № 7 Классификация типов повреждений, наносимых вредителями.	ОПК-1	Устный опрос	3
8.	Раздел 2. Специальная часть – лесная энтомология				28/-
	Тема 7. Организация защиты леса и ее методы.	Лекция № 4. Методы защиты растений.	ОПК-1	-	3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индексы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ в том числе практическая подготовка
9.	Тема 8. Многолетние вредители и меры защиты от них.	Практическое занятие № 8. Многолетние вредители корневой системы растений.	ОПК-1	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 9. Вредители молодняков и растений в питомниках	ОПК-1	Защита индивидуального задания	2
10.	Тема 9. Первичные вредители леса.	Лекция № 5. Листогрызущие вредители.	ОПК-1	-	3
		Практическое занятие № 10. Определение листогрызущих вредителей.	ОПК-1	Контрольное определение	2
		Практическое занятие № 11. Хвоегрызущие вредители, особенности биологии и меры борьбы.	ОПК-1	Устный опрос	4
11.	Тема 10. Вторичные вредители леса.	Лекция № 6. Система защиты от стволовых вредителей.	ОПК-1	-	2
		Практическое занятие № 12. Определение стволовых вредителей.	ОПК-1	Тестирование	2
12.	Тема 11. Вредители плодов и семян и технические вредители древесины.	Лекция № 7. Система защиты лесных пород от вредителей подов и семян.	ОПК-1	-	2
		Практическое занятие № 13. Технические вредители, особенности биологии и меры борьбы.	ОПК-1	Контрольная работа	2
13.	Тема 12. Карантинные вредители леса.	Практическое занятие № 14. Карантинные объекты, включенные в перечень ЕАЭС.	ОПК-1	Проверка рабочей тетради	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Общая энтомология		
1.	Тема 1. Предмет и задачи энтомологии.	История развития лесной энтомологии в России и мире. ОПК-1
2.	Тема 4. Основы	Представители отрядов насекомых, повреждающие

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	систематики насекомых.	лесные породы. Характеристика отрядов. Видовое разнообразие. ОПК-1
Раздел 2 Специальная часть – лесная энтомология		
3.	Тема 9. Первичные вредители леса.	Карантинные хвое- и листогрызущие вредители, повреждающие лесные породы. Географическое распространение. Биоэкология и меры защиты от них. ОПК-1
4.	Тема 10. Вторичные вредители леса.	Карантинные стволовые вредители, повреждающие лесные породы. Биоэкология и меры защиты от них. ОПК-1

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Определение главнейших отрядов насекомых по стадии имаго.	ПЗ	Работа в малых группах – определение имаго насекомых до отряда.
2.	Методы защиты растений.	ЛК	Просмотр учебного фильма.
3.	Хвоегрызущие вредители, особенности биологии и меры борьбы.	ПЗ	Работа в малых группах по определению вредителей.
4.	Система защиты от стволовых вредителей.	ЛК	Беседа с приглашенным специалистом, просмотр учебного фильма.
5.	Технические вредители, особенности биологии и меры борьбы.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций с определением вредителей и планированием защитных мероприятий
6.	Карантинные объекты, включенные в перечень ЕАЭС.	ПЗ	Работа в малых группах, просмотр учебного фильма.

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 устного опроса

Раздел 1, Тема 1

1. Какие морфологические признаки принимают за основу классификации животных на типы и классы?
2. Назовите тип и класс животных, включающие наибольшее число видов.

3. Перечислите типы и классы животных, в которых встречаются вредители растений. Приведите примеры.
4. Опишите особенности строения нематод. Какие системы органов у них отсутствуют?
5. Как называются болезни растений, вызываемые фитопаразитическими нематодами? Благодаря каким морфологическим особенностям нематоды могут повреждать растения?
6. Опишите особенности строения брюхоногих моллюсков. Назовите наиболее распространенных вредных представителей.
7. Какие органы чувств есть у нематод, моллюсков, членистоногих?
8. Укажите основные особенности строения членистоногих, в сравнении с другими группами беспозвоночных животных.
9. По каким морфологическим признакам различают ракообразных, паукообразных, многоножек и насекомых?
10. Какие экологические группы грызунов вы знаете? К какой из них относятся наиболее вредные представители?

Раздел 1, Тема 8

1. Раскройте понятия «интегрированная защита растений» и «экономический порог вредоносности».
2. Что такое «карантин растений»? Какая государственная организация осуществляет функции по карантину растений в Российской Федерации?
3. Какие лесохозяйственные мероприятия проводят для защиты декоративных растений в питомниках?
4. Какие методы защиты декоративных растений вы знаете? Перечислите основные преимущества и недостатки каждого из них.
5. Против каких вредных организмов можно применять физический и механический методы защиты растений? В каких случаях они покажут наибольшую эффективность?
6. Укажите основные направления биологического метода защиты растений. В чем состоят их преимущества и недостатки?
7. Назовите основные особенности химического метода защиты растений.
8. Какие группы инсектицидов по способу проникновения в организм вредителя вы знаете?
9. Назовите основные классы инсектицидов по химическому составу. Препараты из каких классов имеют наибольшую селективность?
10. Что такое регламенты применения пестицидов? Почему необходимо их строго соблюдать при защите городских зеленых насаждений?

Примерные вопросы для устного опроса

1. Какие вредители наиболее опасны в молодняках и питомниках? Укажите основные меры защиты от них.
2. Назовите главнейших листогрызущих вредителей древесных пород. Укажите характер повреждений и меры защиты от каждого из них.

3. Назовите главнейших колюще-сосущих вредителей лиственных древесных пород. Укажите характер повреждений и меры защиты от каждого из них.
4. Какие чешуекрылые вредители повреждают только хвойные породы?
5. Назовите основных стволовых вредителей из отряда Чешуекрылых. Гусеницы какого из них наиболее крупные?
6. Назовите основные морфологические отличия гусениц сосновой совки и сосновой пяденицы.
7. В чем заключаются основные отличия откладки яиц самками пилильщиков и бабочек, вредящих хвойным породам?
8. Укажите основные морфологические отличия лубоедов, заболонников, настоящих короедов.
9. В каких случаях короеды становятся особенно опасными? Как они развиваются?
10. Назовите карантинных вредителей лесных пород и садово-парковых культур, укажите основные меры защиты от них.

Тестовое задание – Вариант 1.

Фамилия И.О., группа

В каждом пункте укажите один из четырех ответов – правильный или наиболее полный:

Восточный майский хрущ

1. Укажите латинское название:

- А. *Melolontha hippocastani*
- Б. *Eurygaster integriceps*
- В. *Araucaria anceps*
- Г. *Lema melanopus*

2. К какому семейству относится:

- А. Scutelleridae
- Б. Cecidomyiidae
- В. Chrysomelidae
- Г. Scarabeidae

3. Какие части растений повреждает его личинка:

- А. Корневую систему лиственных и хвойных пород
- Б. Хвою
- В. Надземную часть газонных трав
- Г. Цветки

4. Какие части растений повреждает имаго:

- А. Корневую систему лиственных и хвойных пород
- Б. Хвою
- В. Надземную часть газонных трав
- Г. Цветки

5. В какие сроки причиняет вред:

- А. Жуки – в основном весной, личинки в течение всей вегетации.
- Б. Личинки и жуки – ранней весной
- В. Личинки – в основном весной, жуки в течение всей вегетации.
- Г. Личинки и жуки вредят в конце лета.

6. Количество поколений:

- А. Одно в 3-5 лет
- Б. 1-2 в год
- В. 2-5 в год
- Г. 10-15 в год

7. В какой фазе и где зимует вредитель:

- А. Имаго, под растительной подстилкой, в лесопосадках
- Б. Имаго, под растительной подстилкой, на лугах
- В. Яйца на листьях газонных трав
- Г. Личинки в почве

8. Место откладки яиц:

- А. В почву
- Б. На листьях
- В. В древесину
- Г. На цветки

9. Какие меры защиты будут эффективны против личинок:

- А. Севооборот, вспашка с оборотом пласта, внесение гранулированных инсектицидов
- Б. Опрыскивание растений о время вегетации
- В. Стряхивание личинок с деревьев
- Г. Опрыскивание растений ранней весной, до распускания почек

10. Укажите длину имаго:

- А. 5-10 мм
- Б. 2-2,5 см
- В. 3-4 см
- Г. 5-6 см

Контрольная работа - Вариант 2.

Фамилия И.О., группа

По данным пунктов 1-3 опознайте вредителя и заполните пункты 4-8:

- 1 Повреждаемое растение: листья дуба
- 2 Вид повреждений: в листьях выедены крупные неправильные сквозные отверстия (дырчатое выедание)
- 3 Признаки вредителя: вредят крупные, до 40-50 мм, опушенные гусеницы, серовато-зеленой или коричневатой окраски
- 4 Название вредителя, систематическое положение (отряд, семейство):
- 5 Число поколений в год:
- 6 Зимующая стадия и место зимовки:
- 7 Место откладки яиц:
- 8 Рекомендуемые меры защиты
 - 8.1 Агротехнические:
 - 8.2 Химические:
 - 8.3 Биологические и др.:

Индивидуальное задание включает следующие обязательные элементы:

1. Лесная или декоративная порода в питомнике (выбирается студентом самостоятельно, при необходимости, подбирается преподавателем).

2. Три вредителя, характерные для данного вида растения (подбираются преподавателем).
3. Площадь питомника.
4. Система защиты: лесохозяйственные, биологические, химические, карантинные и др. мероприятия
5. Сроки и площадь, на которой проводят указанные мероприятия.
6. Расчет необходимого количества биологических и химических препаратов.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Лесная энтомология»

1. Типы и классы животных, включающие вредителей растений.
2. Общий план внешнего строения насекомых.
3. Строение грызущего ротового аппарата.
4. Строение колюще-сосущего ротового аппарата.
5. Строение и типы ног насекомых.
6. Строение головы и типы антенн насекомых.
7. Строение и типы крыльев насекомых.
8. Кровеносная и дыхательная системы насекомых.
9. Значение насекомых в природе и хозяйственной деятельности человека.
10. Понятие о первичных и вторичных вредителях леса.
11. Агротехнический метод защиты растений.
12. Химический метод защиты растений. Классификации пестицидов.
13. Энтомология как наука. История её развития, предмет и задачи.
14. Биологический метод защиты растений.
15. Характеристика основных отрядов насекомых с полным превращением.
16. Характеристика основных отрядов насекомых с неполным превращением.
17. Способы размножения насекомых. Строение, формы и способы откладки яиц.
18. Типы личинок и куколок насекомых.
19. Кутикула насекомых. Её строение и функции.
20. Диапауза и её формы у насекомых.
21. Экология насекомых. Классификация экологических факторов.
22. Основы динамики численности насекомых. Механизмы, регулирующие численность вредителей.
23. Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность насекомых. Сумма эффективных температур.
24. Методы учета численности насекомых. Экономические пороги вредности. Лесопатологический надзор и лесопатологический мониторинг.
25. Лесной карантин, его сущность и задачи.
26. Типы повреждения растений насекомыми.
27. Понятие об интегрированной системе защиты леса.
28. Колюще-сосущие вредители леса.
29. Хермесы – вредители хвойных пород.
30. Акациевая ложнощитовка.
31. Ивовая щитовка.

32. Тли – вредители лесных пород.
33. Ивовая щитовка.
34. Листогрызущие вредители леса.
35. Кашатновая моль.
36. Кольчатый шелкопряд.
37. Зимняя пяденица.
38. Листовертки.
39. Горностаевые моли.
40. Тополевый листоед.
41. Златогузка.
42. Зеленая дубовая листовертка.
43. Американская белая бабочка.
44. Стволовые вредители леса.
45. Короед-типограф, другие виды короедов
46. Большой еловый лубоед.
47. Большой сосновый долгоносик.
48. Большая сосновая златка.
49. Усачи.
50. Златки.
51. Вредители корней.
52. Вредители корней в лесопитомниках – щелкуны, медведка, майский хрущ, чернотелки.
53. Майские хрущи.
54. Чернотелки.
55. Щелкуны.
56. Медведка обыкновенная.
57. Стволовые вредители отряда Чешуекрылые.
58. Древоточец пахучий.
59. Древесница въедливая.
60. Карантинные виды вредителей леса.
61. Японский жук.
62. Сосновая стволовая нематода.
63. Непарный шелкопряд.
64. Американская белая бабочка.
66. Сибирский шелкопряд.
66. Хвоегрызущие вредители леса.
67. Сибирский шелкопряд.
68. Сосновая совка.
69. Сосновые пилильщики.
70. Сосновый шелкопряд.

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

Критерии оценивания результатов обучения

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Для оценки работы студента в 3 семестре по учебной дисциплине «Лесная энтомология» используется следующая балльно-рейтинговая структура оценки и шкала оценок:

Посещение лекций: $0,5 \text{ балла} \times 7 = 3,5 \text{ баллов}$

Посещение практических занятий: $0,5 \text{ балла} \times 14 = 7 \text{ баллов}$

Опрос: $5 \text{ баллов} \times 1 = 5 \text{ баллов}$

Тестирование: $10 \text{ баллов} \times 2 = 10 \text{ баллов}$

Контрольная работа: $20 \text{ баллов} \times 2 = 40 \text{ баллов}$

Контрольное определение: $10 \text{ баллов} \times 1 = 10 \text{ баллов}$

Защита индивидуального задания: $20 \text{ баллов} \times 1 = 20 \text{ баллов}$

Проверка рабочей тетради: $4,5 \text{ баллов} \times 1 = 4,5$

Максимальная сумма баллов: $\sum_{\max} = 3,5 + 7 + 5 + 10 + 40 + 10 + 20 + 4,5 = 100$

В конце 3 семестра набранные баллы суммируются, и принимается решение о допуске студента к экзамену или освобождения от его сдачи.

По набранным баллам студент может получить следующие оценки по дисциплине без сдачи экзамена:

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
90-100	Отлично
75-89	Хорошо
60-74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Защита растений от вредителей: Учебник / Н.Н. Третьяков, В.В. Исаичев, Ю.А. Захваткин, В.В. Гриценко, В.М. Соломатин, С.Н. Кручина, И.М. Митюшев, С.В. Исаичев; Под ред. проф. Н.Н. Третьякова и проф. В.В. Исаичева. 2-е изд., стереотип. СПб.: Издательство «Лань», 2012.
2. Лесная энтомология: Учебник / под ред. Е.Г. Мозолевской. М.: Академия, 2010.
3. Практикум по энтомологии: Учебное пособие. / Под ред. проф. Ю.А. Захваткина и проф. Н.Н. Третьякова. М.: Книжный дом «Либроком» / URSS, 2013.

7.2 Дополнительная литература

1. Захваткин Ю.А., Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. Биология насекомых: Учебное пособие. М.: Книжный дом «Либроком» / URSS, 2013.

2. Защита растений в питомнике и саду. Справочник / Л.А. Дорожкина, О.О. Белошапкина, И.М. Митюшев, А.Н. Неженец. Казань, 2015.
3. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей: учебное пособие / Н.Н. Третьяков, И.М. Митюшев; М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009.
4. Митюшев И.М. Лабораторно-практические занятия по курсу «Энтомология»: Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015.
5. Таболин С.Б., Романенко Н.Д., Митюшев И.М. Агронематология: Учебное пособие / Под общ. ред. С.Б. Таболина. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2017.
6. Чебаненко С.И. Белошапкина О.О., Митюшев И.М. Технология защиты садово-парковых и лесных древесных насаждений от вредителей и болезней (учебное пособие). М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2013.

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

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> (открытый доступ).
2. Всероссийский центр карантина растений. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru> (открытый доступ).
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, на текущий год. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.mcx.ru> (открытый доступ).
4. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru> (открытый доступ).
5. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org> (открытый доступ).
6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru> (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1 «Общая энтомология»	Power Point	обучающая	Microsoft	Не ранее 2010
2	Раздел 2 «Специальная часть – лесная энтомология»	Power Point	обучающая	Microsoft	Не ранее 2010

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

Таблица 9

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
12 учебный корпус, № 118	Доска меловая, стулья, столы, фрагменты фильмов, комплекты плакатов, наглядных пособий
12 учебный корпус, № 228	Мультимедиапроектор, компьютер, доска маркерная, стулья, столы, фрагменты фильмов
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	Стулья, столы, компьютеры

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить пропущенную тему и подготовить конспект по данной теме. Требования к реферату: объем 5 печатных страниц, набранных шрифтом Times New Roman, 14 кегль, интервал 1,5, выравнивание по ширине. Оформляется титульный лист. Список литературы – не менее 5 источников.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Дисциплина «Лесная энтомология» предусматривает глубокие знания в области общей и прикладной энтомологии и технологий защиты растений от вредных организмов.

Для эффективного учебного процесса необходимо использовать:

- активные и интерактивные формы проведения занятий;
- наглядный материал (гербарии повреждений растений вредителями, коллекции насекомых, клещей и нематод);
- презентации по разделам дисциплины, компьютерные программы по биологическим особенностям вредителей растений, методам биологической и химической защиты лесных пород.

Учитывая серьезную ограниченность учебного времени на данную дисциплину, преподавателям следует сосредоточить усилия на формировании в сознании обучающихся минимально достаточных, правильных и конкретных представлений об основных особенностях вредоносных организмах и системах защиты от них лесных пород.

Следует формировать широкий кругозор обучающихся, рассматривать взаимоотношения в системах растение – вредитель – окружающая среда в биоценозах и урбанизированных территориях.

Программу разработали:

Митюшев И.М., к.б.н., доцент

(подпись)

Чебаненко С.И., к.с.-х.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Лесная энтомология»
ОПОП ВО по направлению 35.03.01 – «Лесное дело», направленность – «Лесное и лесопарковое хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр)

Панфиловой Ольгой Федоровной, доцентом кафедры защиты растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Лесная энтомология» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 Лесное дело направленность «Лесное и лесопарковое хозяйство» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты растений, разработчики – Митюшев Илья Михайлович, доцент, кандидат биологических наук, Чебаненко Светлана Ивановна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Лесная энтомология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО 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 обязательной части Блока 1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Лесная энтомология» закреплена 1 **компетенция**. Дисциплина «Лесная энтомология» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Дополнительная компетенция не вызывает сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины «Лесная энтомология».

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Лесная энтомология» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Лесная энтомология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.01 Лесное дело и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

9. Программа дисциплины «Лесная энтомология» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. 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.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, контрольные работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как

дисциплины обязательной части учебного цикла – ФГОС ВО направления 35.03.01 Лесное дело.

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.01 Лесное дело.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Лесная энтомология» 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 «Лесная энтомология».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Лесная энтомология» ОПОП ВО по направлению 35.03.01 Лесное дело, направленность «Лесное и лесопарковое хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Митюшевым Ильей Михайловичем, доцентом, кандидатом биологических наук, Чебаненко Светланой Ивановной, доцентом, кандидат сельскохозяйственных наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панфилова Ольга Федоровна, доцент кафедры физиологии растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук



(подпись)

« 26 » августа 202_ г.