

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра лесного хозяйства



ЗАЩИТА ЛЕСА

Учебный модуль по направлению подготовки

35.03.01 Лесное дело

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Л.Б. Даниленко

17 01 2017 г.

Разработал

Доцент кафедры растениеводства

Т.И. Пугачёва
Н.В. Миронова

10 01 2017 г.

Протокол № 5 от 17.01 2017 г.

Заведующий кафедрой

М.В. Никонов

17 01 2017 г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ) - формирование теоретических знаний, практических навыков и умений по защите лесных пород от вредителей и болезней.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- изучение анатомических, биологических и экологических особенностей развития основных вредителей и возбудителей болезней лесных.
- роли древесных пород в снижении устойчивости средозащитных и санитарно-гигиенических свойств и функций и продуктивности лесных и городских насаждений;
- изучение 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.
- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению модуля и формированию необходимых компетенций.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Дисциплина входит в вариативную часть блока модули. Изучение модуля базируется на систему знаний, полученных при изучении модуля «Биология». Знания, полученные при изучении модуля «Защита леса», используются при освоении модулей: Таксация, Лесоводство, Лесоустройство, Лесная селекция, Лесовосстановление, Лесное товароведение с основами древесиноведения, Лесоэксплуатация и других дисциплин.

На основании ОП уровень освоения компетенции обеспечиваемой данным модулем - базовый.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы.

В соответствии с квалификационной характеристикой выпускника направления 35.03.01 - Лесное дело должны быть сформированы *компетенции*: на **базовом уровне**

ОПК-13 – способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, **вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов** и других хозяйственно значимых организмов;

на **повышенном уровне**

ПК-14 – умение использовать знания технологических систем средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, **защиты** и использования лесов.

Формирование этих компетенции позволяет выпускнику отвечать следующим требованиям.

<i>Код компетенции</i>	<i>Уровень освоения компетенции</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
ОПК-13	базовый	- типы повреждений и заболеваний древесных пород; - строение, основы систематики, морфолого-биологические особенности насекомых и возбудителей болезней	- распознавать с помощью упрощенных определительных таблиц болезни лесных пород и насекомых на разных фазах их развития	- лесохозяйственными методами защиты леса
ПК-14	базовый	- теоретические основы лесозащиты	- организовывать и проводить лесопатологический мониторинг и лесопатологическое обследование	- методиками обследования очагов вредителей леса и диагностикой заболеваний лесных пород

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Модуль входит в вариативную часть цикла **профессиональных** дисциплин, изучается на втором курсе (третий семестр).

Учебная работа (УР)	Всего	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	ОПК-13
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		
УЭМ 1. Лесная фитопатология:	30	
- лекции	12	
- практические занятия	18	
- аудиторная СРС, в том числе	6	ОПК-13
- внеаудиторная СРС	30	
УЭМ 2. Лесная энтомология:	30	
- лекции	12	
- практические занятия	18	
- аудиторная СРС, в том числе	6	ПК-14
- внеаудиторная СРС	30	
УЭМ 3. Технология лесозащиты	30	
- лекции	12	
- практические занятия	18	
- аудиторная СРС, в том числе	6	
- внеаудиторная СРС	30	
Аттестация: экзамен	36	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 ЛЕСНАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ

ТЕМА 1.1 Понятие о болезнях растений. Предмет, история лесной фитопатологии и основные задачи. Понятие о болезнях растений и их причинах. Симптомы болезней растений.
ТЕМА 1.2 Вирусные и микоплазменные болезни растений Общая характеристика вирусных болезней растений и вирусов. Симптомы вирусных болезней растений. Пути распространения вирусов в природе. Основные группы фитопатогенных вирусов. Микоплазменные болезни растений. Природа микоплазм, симптомы микоплазмозов, сохранение и перенос инфекции.
ТЕМА 1.3 Болезни растений, вызываемые бактериями и актиномицетами. Биология и систематика фитопатогенных бактерий. Особенности паразитизма и специализации фитопатогенных бактерий. Типы поражения растений бактериозами. Пути распространения и сохранения возбудителей. Роль внешних условий в развитии бактериозов. Актиномицеты – возбудители болезней растений.
ТЕМА 1.4 Грибы как возбудители болезней растений. Биологическая характеристика, систематика и распространение фитопатогенных грибов. Паразитическая специализация грибов. Особенности инфекционного процесса при микозах.
ТЕМА 1.5 Болезни и повреждения растений от абиотических факторов. Болезни, вызываемые неблагоприятным действием метеорологических факторов. Влияние неблагоприятных почвенных условий и условий минерального питания на возникновение болезни. Болезни, вызываемые механическими повреждениями и другими абиотическими факторами. Влияние загрязнений окружающей среды на возникновение болезни. Болезни, вызываемые пестицидами и радиацией.
ТЕМА 1.6 Прогноз болезней древесных и кустарниковых пород. Многолетний фитопатогенный прогноз. Долгосрочный сезонный фитопатологический прогноз. Краткосрочный (текущий) фитопатогенный прогноз.

УЭМ 2 ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭНТОМОЛОГИИ
Введение. Энтомология как наука о насекомых. Место насекомых в системе животного мира. История развития и связь лесной энтомологии с другими дисциплинами.
ТЕМА 2.1.1 Развитие насекомых. Метаморфоз, его типы. Фаза яйца, хорион. Фаза личинки. Фаза куколки. Фаза имаго. Гистолиз и гистогенез. Жизненный цикл насекомых. Обоеполюе и партеногенетическое размножение. Плодовитость.
ТЕМА 2.1.2 Экология насекомых. Жизненный цикл и сезонное развитие насекомых. Диапауза насекомых, ее виды и значение. Классификация экологических факторов. Абиотические факторы. Влияние температуры на насекомых. Сумма эффективных температур. Влияние влажности и осадков на насекомых. Свет, его влияние на насекомых. Лёт на свет, световолушки. Биотические факторы. Трофические группы насекомых. Пищевая специализация. Механизмы защиты деревьев от насекомых и их преодоление вредителями. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Распространение насекомых. Динамика численности популяции. Типы динамики численности. Вспышки массовых размножений насекомых. Фазы вспышки. Теории механизма возникновения вспышек массовых размножений насекомых. Взаимосвязь климатических, физиологических и популяционных факторов.
ТЕМА 2.1.3 Систематика насекомых. Классификация насекомых. Характеристика главнейших отрядов (прямокрылые, полужесткокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые,), особенности развития, основные черты морфологии, образ жизни,

основные семейства и представители, значение для леса.

РАЗДЕЛ 2 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЛЕСА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

ТЕМА 2.2.1 Методы защиты леса. Лесохозяйственный метод: использование здорового посевного и посадочного материала, своевременное и правильное проведение агротехнических мероприятий на питомниках и в культурах, правильный выбор пород, подбор устойчивых пород и форм, создание смешанных насаждений, реконструкция насаждений, проведение санитарных рубок, выполнение санитарных правил. **Биологический метод:** бактериальные и вирусные препараты, использование энтомофагов. **Авиационный метод. Физико-механический метод.** Использование ловушек и преград разного типа против насекомых. Феромоны и аттрактанты, их характеристика и использование для защиты леса от вредителей.

ТЕМА 2.2.2 Химический метод. Классификация пестицидов, препаративные формы, способы применения пестицидов (опрыскивание, аэрозольная обработка, опыливание, интоксикация растений, фумигация, отравленные приманки, антисептирование). Концентрации и нормы расходов пестицидов. Инсектициды. Фунгициды.

УЭМ 3 ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАЩИТЫ

ТЕМА 3.1 Лесозащита, как отрасль лесохозяйственного производства. История развития лесозащиты в нашей стране. Теоретическая основа лесозащиты – лесная биогеоценология. Организация лесозащиты в России. Основа службы лесозащиты. Технология защиты леса.

ТЕМА 3.2 Лесопатологический мониторинг. Надзор общий и специальный, рекогносцировочный и детальный, методы надзора. Виды прогноза, его показатели и методы. Лесопатологическое обследование. Организация и методы наземного лесопатологического обследования. Рекогносцировочное и детальное лесопатологическое обследование. Методы детального обследования насаждений.

ТЕМА 3.3 Лесной карантин. Задачи внешнего и внутреннего карантина. Понятие о карантинных объектах. Обследование заселенности почв. Защита растений от вредителей корней.

ТЕМА 3.4 Защита леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Надзор и прогноз, обследование в очагах стволовых вредителей. Предупредительные и истребительные методы.

ТЕМА 3.5 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.

ТЕМА 3.6 Санитарно–оздоровительные мероприятия и их обоснование. Защита древесины на складах и в сооружениях. Особенности защиты зеленых насаждений города.

4.3 Лабораторные работы

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак.час
-	-	-

4.4 Практические работы

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
1.1	ПЗ-1 Типы болезней растений (гниль, рак, вилт, некроз коры, ржавчина, шютте, мумификация, ведьмина метла, деформация и т. д.).	3
1.4	ПЗ-2 Морфология и способы размножения грибов. (Видоизменениями неклеточного мицелия: гаустории, анастомозы, бластоспоры, ризоиды и столоны. Видоизменениями многоклеточного мицелия: оидии, склероции, хламидоспоры, ризоморфы, склероциальные стромы. Вегетативное размножение: оидии, хламидоспоры, геммы, склероции, ризоморфы, бластоспоры. Бесполое и половое размножение низших и высших грибов).	3
1.1-1.5	ПЗ-3 Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними (Мумификация семян. Мумификация желудей дуба. Ржавчина шишек).	3
1.1-1.5	ПЗ-4 Болезни сеянцев, молодняков (полегание всходов и сеянцев). Болезни типа шютте (быкновенное шютте сосны, снежное шютте сосны, шютте лиственницы). Ржавчина побегов сосны (сосновый вертун), мучнистая роса дуба, пятнистости и другие болезни листьев (черная пятнистость клена, белая пятнистость тополя).	3
1.1-1.5	ПЗ-5 Сосудистые и некрозно-раковые болезни древесных пород (Сосудистые болезни: голландская болезнь ильмовых пород, сосудистый микоз дуба. Некрозные болезни: Ценангиевый некроз сосны, клистовый некроз дуба). Раковые болезни: смоляной рак (серянка) сосны. Ржавчинный рак (пузырчатая ржавчина сосны), поперечный рак дуба.	3
1.1-1.5	ПЗ-6 Гнили древесины и диагностические признаки, используемые при определении. Корневые гнили: пестрая ямчато-волокнистая гниль корней (корневая губка), белая заболонная гниль корней хвойных и лиственных пород (опенок осенний), бурая призматическая ядровая корневая и комлевая гниль хвойных пород (трутовик Швейница). Стволовые гнили хвойных пород: пестрая ядровая гниль сосны и ели, бурая призматическая ядровая гниль лиственницы и кедра. Стволовые гнили лиственных пород:	3

	желтовато-белая полосатая ядровая гниль дуба, красно-бурая призматическая ядровая гниль, Белая мраморная ядрово-заболонная гниль лиственных пород. Разрушение древесины на складах, в технических сооружениях и зданиях: синева, желтизна, зеленая окраска.	
2.1.1	ПЗ-7 Типы повреждений, наносимые насекомыми и клещами (грубое объедание, дырчатое объедание, скелетирование, минирование, образование гамов, выедание ходов, и др.).	3
2.1.1	ПЗ-8 Внешнее строение насекомых (придатки отдела головы: усики, ротовые органы, глаза; придатки и конечности отдела груди: типы ног, классификация крыльев; типы брюшка). Фазы и стадии развития насекомых (типы метаморфоза, типы личинок и куколок).	3
2.1.1-2.1.3	ПЗ-9 Вредители плодов и семян (желудевый долгоносик, желудевая плодожорка), шишковая огневка, шишковая листовертка, шишковая смолевка).	3
2.1.1-2.1.3	ПЗ-10 Вредители лиственных пород (зеленая дубовая листовертка, зимняя пяденицы, пяденицы-шелкопряды, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, златогузка, майский хрущ).	3
2.1.1-2.1.3	ПЗ-11 Вредители хвойных пород (сосновая совка, сосновая пяденица, сибирский коконопряд, непарный шелкопряд, монашенка, обыкновенный сосновый пилильщик, подкорный сосновый клоп, побеговыюны, пилильщики-ткачи).	3
2.1.1-2.1.3	ПЗ-12 Стволовые и технические вредители древесины (сосновый лубоед, большой еловый лубоед, короед - шестизубый, короед - типограф, большой черный еловый усач, большой дубовый усач, пестрые дубовые усачи, осиновый скрипун, синяя сосновая, четырехточечная, лиственничная златка).	3
3.2	ПЗ-13 Прогноз в защите леса. Долгосрочный прогноз вспышек массового размножения насекомых в насаждениях конкретного лесничества. Разработка проекта лесозащитных мероприятий.	3
3.2	ПЗ-14 Лесопатологический мониторинг, лесопатологическое обследование, организация и методы обследования.	3

3.3-3.4	ПЗ-15 Интегрированная защита леса на примере конкретного лесничества. Химические методы защиты леса.	3
3.2-3.3	ПЗ-16 Оценка санитарного состояния насаждений при лесоустройстве. Диагностика повреждений и поражений древостоев на примере конкретного лесничества.	3
3.5	ПЗ-17 Система лесозащитных мероприятий в насаждениях с нарушенной устойчивостью, в очагах стволовых вредителей и болезней леса. Санитарно–оздоровительные мероприятия.	3
3.6	ПЗ-18 Защита древесины на складах и в сооружениях. Система защиты городских насаждений. Диагностика повреждений и поражений по гербарным образцам.	3

4.5 Организация изучения учебного модуля

Содержание и принципы организации освоения модуля «Защита леса» построены исходя из ориентации на результат обучения и тесно связано с формированием знаний, умений и навыков, обозначенных в общепрофессиональной компетенции (ОПК-13).

В таблице № 4 представлена общая логика организации процесса освоения модуля. В *первой графе* содержатся результаты освоения модуля в виде конкретных показателей компетенции. В *второй графе* указываются темы тех лекционных и практических занятий, которые позволят сформировать данную компетенцию. В *третьей графе* обозначены рекомендуемые способы достижения результатов, необходимые для этого образовательные технологии.

Таблица 4.5 Логика организации освоения модуля

<i>Результаты освоения модуля</i>	<i>Содержание модуля (темы, дидактические единицы)</i>	<i>Способы и технологии организации учебного процесса</i>
Знает типы повреждений и заболеваний древесных пород	Темы 1.1 – 1.5 Темы 2.1.1-2.1.3 ПЗ 1 ПЗ 7	✓ Информационная лекция, лекция - презентация. ✓ Практические занятия ✓ Тестовые задания ✓ Доклад-презентация ✓ Собеседование по практическим занятиям ✓ Комплект экзаменационных билетов
Знает строение, основы систематики, морфолого-биологические особенности насекомых и возбудителей болезней	Темы 1.2 – 1.5 Темы 2.1.1 – 2.1.3 ПЗ 2 – 6 ПЗ 8 – 12	✓ Информационная лекция, лекция - презентация. ✓ Практические занятия ✓ Тестовые задания ✓ Доклад-презентация ✓ Собеседование по

		практическим занятиям ✓ Комплект экзаменационных билетов
Умеет распознавать с помощью упрощенных определительных таблиц болезни лесных пород	Темы 1.2-1.5 Темы 2.1.1 – 2.1.3 ПЗ 1 – 6 ПЗ 7-12	✓ Информационная лекция; ✓ Собеседование по практическим работам ✓ Комплект экзаменационных билетов
Владеет лесохозяйственными методами защиты леса	Темы 2.2.1 – 2.2.2	✓ Информационная лекция, лекция- презентация. ✓ Доклад-презентация Комплект экзаменационных билетов
Знает теоретические основы лесозащиты	Темы 3.1- 3.3	✓ Информационная лекция, лекция- презентация. ✓ Комплект экзаменационных билетов
Умеет организовывать и проводить лесопатологический мониторинг и лесопатологическое обследование	Тема 3.2 ПЗ 14	✓ Информационная лекция, лекция- презентация. ✓ Практические занятия ✓ Собеседование по практическим занятиям ✓ Комплект экзаменационных билетов
Владеет методиками обследования очагов - вредителей леса и диагностикой заболеваний лесных пород	Темы 3.2, 3.6 ПЗ 14, ПЗ 16	✓ Информационная лекция, лекция- презентация. ✓ Практические занятия ✓ Собеседование по практическим занятиям ✓ Комплект экзаменационных билетов

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении Б.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием бально-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с Положением от 25 июня 2013, протокол №9 «О фонде оценочных средств

для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение В).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля
Представлено в Карте учебно-методического обеспечения (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса УМ применяются следующие средства: лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами, персональный компьютер, ноутбук, телевизор, для демонстрации учебных кинофильмов, лекций-презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов.

При изучении УМ необходимо использовать наглядные пособия (плакаты, таблицы, атласы, определители, коллекции насекомых, гербарные образцы с повреждениями и вредителями, коллекции древесины с повреждениями вредителями и болезнями, коллекции плодовых тел грибов, сеянцы и саженцы поврежденные вредителями и болезнями, таксационные инструменты и приборы). Для выполнения практических занятий необходима лаборатория с соответствующим лабораторным оборудованием. Минимальный перечень оборудования включает: микроскопы и лупы.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

1 Общие рекомендации для организации учебного процесса при освоении учебного модуля

Использование разнообразных интерактивных технологий обучения является логическим продолжением общей образовательной стратегии учебного модуля, суть которой выражается в модульно-рейтинговом методе обучения.

Модульно-рейтинговое обучение при разработке учебного модуля «Защита леса» выразилось в следующих аспектах:

- содержание дисциплины сформировано из 18 разделов, каждый последующий вытекает из предыдущего и повышает уровень освоения компетенций ОПК-13 и ПК-14.
- в процессе освоения модуля студенты имеют возможность увеличивать и самостоятельно регулировать уровень знаний, умений и навыков, тем самым могут повышать или понижать свой рейтинг в освоении модуля.

2 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Используемые технологии

Лекционный материал предпочтительно организовать в виде использования следующих образовательных технологий:

- ✓ информационная лекция должна делать акцент на взаимосвязях строения и функции;
- ✓ лекция-презентация.

Информационная лекция

Информационная лекция используется при изучении таких тем, которые требуют создания ориентировочной базы для организации последующих интерактивных способов обучения и усвоения необходимого материала. В ходе информационной лекции студентам предполагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслению, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям. Информационную лекцию рекомендуется использовать при освещении небольшого по объему и не сложного для освоения теоретического материала.

Лекция-презентация

Темы, которые информационно насыщены и содержат множество теоретических положений, рекомендуется преподавать с помощью лекции-презентации, позволяющей активно использовать различные схемы, позволяющие наглядно представить сложный теоретический материал на муляжах. Эта форма предоставляет возможность наглядно продемонстрировать визуальные элементы и объекты.

Рекомендуемая литература

1. Бабочки мира / Авт.: Л. Каабак, .Сочивко; Под ред. В.А. Володина. - М. :Аванта+, 2001. - 183с.
2. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. М.: Экология, 1991. - 304 с.

3. Воронцов А. И. Биологическая защита леса. М.: Лесная промышленность, 1984. – 261 с.
4. Голосова М.А. Микробиологическая защита растений : М. : Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2001. - 75с.
5. Гороховников А.В. Лесная энтомология: Определитель основных отрядов насекомых и семейств жесткокрылых: учеб. пособие / С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. - СПб., 1997. - 46с.
6. Дунаев Е.А. Методы сбора и учетов численности насекомых : Ассоц."Экосистема". - М., 1996. - 25с.
7. Защита леса: сб. описаний лаб. работ для подготовки дипломированного специалиста по направлению 656200 "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" спец. 250201 "Лесное хозяйство" / Федеральное агентство по образованию, Сыкт. лесн. ин-т – фил. ГОУ ВПО "С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова", Каф. лесного хозяйства ; сост. Л. М. Пахучая. – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 16 с.
8. Защита леса. Самостоятельная работа студентов: метод. указ. для подготовки дипломированных специалистов по направлению 656200 "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" спец. 250201 "Лесное хозяйство" / Федеральное агентство по образованию, Сыкт. лесн. ин-т – фил. ГОУ ВПО "С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова", Каф. лесного хозяйства ; сост. Л. М. Пахучая. – Сыктывкар : СЛИ, 2007. – 16 с.
9. Катаев О.А., Голутвин Г.И. Лесная энтомология. Долгосрочное прогнозирование массовых размножений хвое-листогрызущих насекомых. Л.: ЛТА, 1983.- 30 с.
10. Катаев О.А., Мозолевская Е.Г. Экология стволовых вредителей. Л.: ЛТА, 1981.- 86 с.
11. Лесной кодекс Российской Федерации : по состоянию на 15 марта 2008 г. / Проф. юрид. система "КОДЕКС". - М. : Проспект, 2008. – 62 с.
12. Лесная энциклопедия. В 2-х т. / Гл. ред. Воробьев Г.И. М.: Советская энциклопедия. I том - 1985, 563 с, II том – 1986. - 631 с.
13. Мозолевская Е.Г. и др. Практикум по лесной энтомологии. - М.: Академия, 2004. – 265 с.
14. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лес.пром.,1984. - 152 с.
15. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР / Под ред. Ильинского А.И. и Тропина И.В. М.: Лес.пром., 1965. - 526 с.
16. Саулич А.Х. Сезонное развитие насекомых и возможности их расселения / С.-Петербург. гос.ун-т. - СПб., 1999. – 247 с.
17. Минкевич И.И., Дорофеева Т.Б., Ковязин В.Ф. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород: / Под общ. Ред. И.И. Минкевич. - СПб. : Лань, 2011. - 160 с.
18. Семенова И.Г. Фитопатология. - М.: Академия, 2003. – 478 с.
19. Семенова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы). - М.: Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 57с.
20. Семенова И.Г. Лесная фитопатология. - М.: Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 201с.
21. Стадницкий Г.В., Юрченко Г.И., Сметанин А.И. и др. Вредители шишек и семян хвойных пород. М.: Лес.пром., 1978. 168 с.
22. Тузов В. К., Калининченко Э. М., Рябинков В. А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. - М.: ВНИИЛМ, 2003. – 112 с.

Периодические издания:

23. Журнал «Известия высших учебных заведений: Лесной журнал».
24. Журнал «Лесохозяйственная информация».
25. Журнал «Лесное хозяйство»
26. Журнал «Карантин и защита растений»

3 Методические рекомендации по практической части учебного модуля

Используемые технологии

Методические рекомендации: Организация самостоятельной работы студентов./Авторы – сост. С.Н. Горычева, Е.Ю. Игнатьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород. 2013. – 56 с.

- Пример тестового задания по УЭМ 1 Лесная фитопатология

Дайте правильный ответ:

Многолетние прогнозы составляют на:

- 2 года вперед
- 4 года вперед
- на 5-10 лет вперед

-Пример тестового задания по УЭМ 2 Лесная энтомология

Впишите правильный ответ:

У жуков и тараканов развиты _____ ротовые органы

- лижущие
- колющиеся
- сосущие
- грызущие

- Примеры тем докладов-презентаций по УЭМ 1 Лесная фитопатология

1. Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода (мумификация семян: мумификация семян березы, желудей дуба. Ржавчина шишек, деформация плодов.). Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
2. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Гнили плодов и семян (сухая гниль (антракноз) желудей). Плесневение плодов и семян (зеленая, розовая, черная, серая, головчатая плесени). Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
3. Болезни сеянцев, молодняков (полегание всходов и сеянцев, гниль надземных частей сеянцев, гниль корней сеянцев). Меры борьбы.
4. Болезни типа шютте (обыкновенное шютте сосны, снежное шютте сосны, снежное шютте ели, шютте лиственницы). Меры борьбы.
5. Выпревание и другие болезни сеянцев хвойных пород (выпревание сеянцев, побеговый рак (зонтичная болезнь, удушье сеянцев). Меры борьбы.

6. Болезни сеянцев и молодняков, вызываемые ржавчинными грибами (ржавчина побегов сосны (сосновый вертун), ржавчина хвои сосны, ржавчина хвои ели, ржавчина лиственницы и березы, листьев тополя). Меры борьбы

Рекомендуемая литература

1. Минкевич И.И., Дорофеева Т.Б., Ковязин В.Ф. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород: / Под общ. Ред. И.И. Минкевич. - СПб. : Лань, 2011. - 160 с.
2. Семенкова И.Г. Фитопатология. - М.: Академия, 2003. - 478 с.
3. Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы). - М.: Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 57с.
4. Семенкова И.Г. Лесная фитопатология. - М.: Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 201с.
5. Справочник по защите леса от вредителей и болезней. /Сост. Маслов А. Д., Ведерников Н. М., Андреева Г. И., М.: Лесная промышленность, 1979. - 240 с.
6. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2011 год : справочное издание. - М. : Защита и карантин растений, 2012. - 935 с.
7. Тузов В. К., Калининченко Э. М., Рябинков В. А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. - М.: ВНИИЛМ, 2003. - 112 с.
8. Лесная энциклопедия [Текст] : в 2-х томах. Т. 1. Абелия-Лимон / ред. Н. П. Анучин. - Москва: Сов. энциклопедия, 1985. - 563 с.
9. Лесная энциклопедия [Текст] : в 2-х томах. Т. 2. Лимоннок-Ящерицы / ред. Н. П. Анучин. - Москва: Сов. энциклопедия, 1986. - 631 с.
10. Энциклопедия лесного хозяйства [Текст] : в 2-х томах. Т. 1. А-Л / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации, Федеральное агентство лесн. хоз-ва. - Москва: ВНИИЛМ, 2004. - 416 с.

- Примеры тем докладов-презентаций по УЭМ 2 Лесная энтомология

1. Многоядные вредители растений в фазе приживания (кравчик, слоники, подгрызающие совки, комары долгоножки).
2. Грызущие вредители молодых деревьев (побеговьюны, долгоносики, листоеды).
3. Сосущие вредители молодых деревьев (подкорный сосновый клоп, тли, кокциды, листоблошки).
4. Технические вредители (точильщики, домовые усачи, древогрызы, бострихиды, сверлильщики, термиты)
5. Насекомые-энтомофаги и их роль.
6. Хищники - состав групп и их характеристика.
7. Паразиты - состав групп и их характеристика.
8. Методы охраны и методы привлечения энтомофагов.

Рекомендуемая литература

1. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. М.: Просвещение, 1972. - 400 с.
2. Мамаев Б.М. Медведев Л.Н, Правдин Ф.Н. Определитель насекомых Европейской части СССР. М.: Просвещение, 1976. - 304 с.

3. Новак В., Грозинка Ф., Стары Б. Атлас насекомых вредителей древесных пород. Прага: Гос. сельхоз. изд-во, 1974. - 125 с.
4. Падий Н.Н. Краткий определитель вредителей леса. М.: Лесная промышленность. 1979. – 240 с.
5. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых : Краткий определитель наиболее распространенных насекомых европ. части России. - М. :Топиал, 1994. - 544с.
6. Справочник по защите леса от вредителей и болезней. /Сост. Маслов А. Д., Ведерников Н. М., Андреева Г. И., М.: Лесная промышленность, 1979. – 240 с.
7. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2011 год : справочное издание. - М. : Защита и карантин растений, 2012. - 935 с.
8. Тузов В. К., Калиниченко Э. М., Рябинков В. А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. - М.: ВНИИЛМ, 2003. – 112 с.
9. Лесная энциклопедия [Текст] : в 2-х томах. Т. 1. Абелия-Лимон / ред. Н. П. Анучин. – Москва: Сов. энциклопедия, 1985. – 563 с.
10. Лесная энциклопедия [Текст] : в 2-х томах. Т. 2. Лимоннок-Ящерицы / ред. Н. П. Анучин. – Москва: Сов. энциклопедия, 1986. – 631 с.
11. Павлинов, Н. П. Лесозащитные работы [Текст] / Н. П. Павлинов, А. Д. Маслов. – Москва: Лесн. пром-сть, 1981. – 80 с. – (Б-ка рабочего лесного хозяйства)
12. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов [Текст]: реферативный журнал : отдельный выпуск. – Москва : ВИНТИ. – Выходит ежемесячно.
13. Энциклопедия лесного хозяйства [Текст] : в 2-х томах. Т. 1. А-Л / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации, Федеральное агентство лесн. хоз-ва. – Москва: ВНИИЛМ, 2004. – 416 с.

-Собеседование по практическим работам

Собеседование проводится согласно методических указаний (см. Приложение В Карта учебно-методического обеспечения)

Технологическая карта
учебного модуля «Защита леса»
семестр 3, ЗЕТ 6, вид аттестации экзамен, акад. часов 90, баллов рейтинга 300

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеv. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
<u>УЭМ1 Лесная фитопатология</u>								
ТЕМА 1.1 Понятие о болезнях растений.	1	2	3			5	Собесед. по ПР1	10
ТЕМА 1.2 Вирусные и микоплазменные болезни растений	2	2	3			5	Собесед. по ПР2	10
ТЕМА 1.3 Болезни растений, вызываемые бактериями и актиномицетами.	3	2	3			5	Собесед. по ПР3	10
ТЕМА 1.4 Грибы как возбудители болезней растений.	4	2	3			5	Собесед. по ПР4	10
ТЕМА 1.5 Болезни и повреждения растений от абиотических факторов.	5	2	3			12	Собесед. по ПР 5	10
							Доклад - презентация	20
ТЕМА 1.6 Прогноз болезней древесных и кустарниковых пород.	6	2	3			5	Собесед. по ПР 6	10
						5	Тестирование (1)	15
<u>УЭМ 2 Лесная энтомология</u>								
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭНТОМОЛОГИИ Введение.	7	1						

ТЕМА 2.1.1 Развитие насекомых.	7	2						
ТЕМА 2.1.2 Экология насекомых.	7-11	4	15			25	Собесед. по ПР 7 Собесед. по ПР 8 Собесед. по ПР 9 Собесед. по ПР 10 Собесед. по ПР 11	10 10 10 10 10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ								145
ТЕМА 2.1.3 Систематика насекомых.	11-12	1	3			12	Собесед. по ПР 12 Доклад - презентация	10 15
РАЗДЕЛ 2 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЛЕСА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ	12	2						
ТЕМА 2.2.1 Методы защиты леса								
ТЕМА 2.2.2 Химический метод.	12	2				6	Тестирование (2)	20
<u>УЭМ 3 Технология лесозащиты</u>								
ТЕМА 3.1 Лесозащита как отрасль лесохозяйственного производства	13	1	6					
ТЕМА 3.2 Лесопатологический мониторинг	13-14	2				12	Собесед. по ПР 13 Собесед. по ПР 14	10 10
ТЕМА 3.3 Лесной карантин	14	2						
ТЕМА 3.4 Защита леса от хвое – и листогрызущих насекомых	14-	3	6			12	Собесед. по ПР 15	10

	16						Собесед. по ПР 16	10
ТЕМА 3.6 Причины нарушения устойчивости насаждений	16	2						
ТЕМА 3.7 Санитарно – оздоровительные мероприятия и их обоснование	17-18	2	6			12	Собесед. по ПР 17	10
							Собесед. по ПР 18	10
Экзамен							Экз.	50
Итого:		36	54	-		126		300

(Трудоемкость разделов УМ не должна быть, как правило, меньше двух академических часов)

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

(в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» от 25.03.2014г.):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 150-209
- стандартный (оценка «хорошо») - 210-269
- эталонный (оценка «отлично») - 270-300

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «**Защита леса**», формы обучения – **дневная**.

Всего часов ауд. – 90, из них лекций –36, прак. занятий – 54, в т.ч СРС ауд. – 18; СРС –90, экзамен – 36

Для направления – 35.03.01 - Лесное дело.

Обеспечивающие кафедры – «Растениеводства», «Лесного хозяйства» семестр – 3

Таблица 1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания	Кол.экз. в библи. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
Минкевич И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учеб.пособие для вузов / И.И. Минкевич, Т.Б. Дорофеева, В.Ф. Ковязин ; под общ. ред. И. И. Минкевича. - СПб. : Лань, 2011. – 158 с.	15	
Лесная энтомология : Учеб. /Авт. Мозолевская Е.Г. и др./ Под ред. Е.Г. Мозолевской. – М.: Академия, 2010, 2011. – 413 с.	22	
Мозолевская Е.Г. и др. Лесная энтомология. /Под ред. Е.Г. Мозолевской, М.: Академия, 2010. - 413 с.	20	
Учебно-методические издания		
Рабочая программа учебного модуля. Сост. Пугачева Т.И. Авдеев Э.А. НовГУ, 2013 г. – 21 с.		
Лесная энтомология: методические указания по выполнению контрольной работы / Сост. Т.И. Пугачева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 14 с.	-	https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Лесная фитопатология: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / Сост. Т.И. Пугачева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 10 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Лесная фитопатология: Методические указания по выполнению контрольной работы / Сост. Т.И. Пугачева, Б.В. Дубинин; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 21 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Лесная энтомология: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Сост. Т.И. Пугачева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 9 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index

Типы повреждений, наносимые растениям вредителями : методические указания по выполнению практической работы / Сост. Т.И. Пугачева, Б.В. Дубинин ; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 15 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Типы болезней древесных пород: Методические указания по выполнению практической работы / Сост. Т.И. Пугачева, Б.В. Дубинин; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 23 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Морфология грибов: Методические указания по выполнению лабораторно-практической работы / Сост. Т.И. Пугачева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 11 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Способы размножения грибов: методические указания / сост. Т.И. Пугачева, Б.В. Дубинин ; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 19 с.		https://novsu.bibliotech.ru/Catalog/Index
Технология лесозащиты Методические указания по выполнению практических работ студентами направления 250100.62-Лесное дело / Сост. Э.А. Авдеев; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 12 с.		

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон.ресурс].	http://www.agroatlas.ru	
Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон.ресурс].	http://www.fsvps.ru	
Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон.ресурс].	http://www.eppo.org	
Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. –	http://www.cnshb.ru	
Все о российских лесах	forest.ru	
Древград	http://www.derev-grad.ru	
Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : от 04.12.2006 № 200-ФЗ : ред. от 28.07.2012	СПС "КонсультантПлюс".	
Правила санитарной безопасности в лесах утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06.2007 № 414	СПС "КонсультантПлюс"	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Семенкова И. Г. Лесная фитопатология : учеб. пособие / Моск. гос. ун-т леса. - 2-е изд., стер. - М. : Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 201с. : ил. - Библиогр.:с.198.	25	-
2. Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы) : учеб. пособие / Моск. гос. ун-т леса. - 2-е изд., стер. - М. : Издательство Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 57с. : ил.	24	-
3. Тузов В.К. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса : учеб. пособие / М-во природ.ресурсов РФ, Гос.лесная служба. - М., 2003. - 111с. : ил. - Библиогр.:с.95. - Прил.:с.99-111. - ISBN 5-94219-077-1	3	-

Действительно для учебного года 2017 / 2018

Зав. кафедрой

М.В. Никонов
подпись

М.В. Никонов
И.О.Фамилия

20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

зав. отделом
должность



Настушкин В.П.
расшифровка

Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): - лекции - практические занятия - аудиторная СРС, в том числе - внеаудиторная СРС	4 4 8 100	
Аттестация: экзамен	36	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изменения	Описание изменения	Дата	Ответственное лицо, проводшее изменение
1.	Актуальна для 2017-2018 уч. года	Август 2017 г.	Миронова Н.В.
2.	Актуальна для 2018-2019 уч. года	Август 2018 г.	Поликарпов М.И.