


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО
 решением ученого совета института
 медицины, экологии и физической культуры
 от 19 июня 2024 г. протокол № 10/261
 Председатель _____ /В.В. Машин /
 19.06.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАЩИТЫ
Факультет	Экологический
Кафедра	Лесного хозяйства
Курс	4

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата)**

Профиль **Лесоводство и лесопользование**

Форма обучения **заочная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Митрофанова Наталья Александровна	Лесного хозяйства	Доцент, кандидат биологических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства
 / <u>Л.И. Загидуллина</u> /

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

<i>Подпись</i>	<i>Расшифровка подписи</i>
16 мая 2024 г.	

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков по защите древесных и декоративных пород от вредителей, умений в области использования средств биологической и химической защиты древесных и декоративных пород в лесном хозяйстве, способствующих повышению продуктивности насаждений и охране окружающей среды.

Задачи освоения дисциплины:

- дать представление о развития лесозащиты в России, об основных понятия защиты леса;
- морфологических, биологических и экологических особенностей вредителей древесных и декоративных пород.
- основных систем и методов защиты растений, современных средств и способов защиты от вредителей, используемых в период выращивания сеянцев и ведения лесного хозяйства с целью снижения потерь посевного, посадочного материала и древесины.
- изучить методы оценки эффективности и целесообразности выбора средств лесозащиты.


2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.О.41).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в рамках изучения таких *предшествующих* дисциплин Ботаника, Физиология растений, Дендрология, Почвоведение, Охотоведение, Лесная метеорология, Учение об атмосфере, Биология зверей и птиц, Лесная биоценология, Лесоведение, Лесная генетика и селекция, Геоинформационные системы в лесном деле, Микология, Пороки древесины, Лесная радиэкология, Радиационная экология, Недревесная продукция леса, Лесоводство, Лесная фитопатология, Лесоустройство, Консервирование древесины, Лесные культуры, Устойчивое управление лесами, Лесные и декоративные питомники (факультатив), а также при прохождении ознакомительной и технологической (проектно-технологической) практик, выполнении научно-исследовательской работы.


Дисциплина является *сопутствующей* для Гидротехнические мелиорации, Лесная энтомология, Аэрокосмические методы в лесном деле, Лесная пирология, Интенсивное лесопользование, Лесная сертификация, Диагностика болезней леса.

Последующей дисциплиной является дисциплина Повышение продуктивности лесов. Знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-6: способность применять новые знания по биологии и экологии леса при проведении полевых и лабораторных научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p>	<p>Знать: биологию и экологию леса, основных насекомых - вредителей леса.</p> <p>Уметь: применять нормативные документы и руководства по защите лесов при проведении научных исследований в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования.</p> <p>Владеть: Навыками применения законодательных и нормативных документы при организации лесозащитных работ в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p>
<p>ПК-8: способность уметь систематизировать и анализировать результаты научных исследований, делать необходимые выводы и прогнозировать развитие нежелательных ситуаций в лесных экосистемах; анализировать санитарное и лесопатологическое состояние лесов с применением аэрокосмической информации</p>	<p>Знать: основы лесозащиты, теорию образования очагов насекомых и прогнозировании их численности.</p> <p>Уметь: систематизировать и анализировать результаты научных исследований, делать необходимые выводы и прогнозировать развитие нежелательных ситуаций в лесных экосистемах; анализировать санитарное и лесопатологическое состояние лесов.</p> <p>Владеть: приемами и методами лесопатологического мониторинга.</p>
<p>ПК-9: умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных, лесозащитных, лесокультурных и противопожарных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.</p>	<p>Знать: современные методы и средства защиты растений от вредителей.</p> <p>Уметь: использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных, лесозащитных, лесокультурных мероприятий</p> <p>Владеть: методами, способами и средствами борьбы с вредителями леса.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ПК-10: умение использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.	Знать: современные технологические системы, средства и методы охраны зеленых насаждений от вредителей. Уметь: использовать современные технологические системы, средства и методы при охране зеленых насаждений от вредителей. Владеть: навыками принятия решений о целесообразности назначения лесозащитных мероприятий.
ПК-11: Умеет обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	Знать: механизм работы машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении лесозащитных мероприятий. Уметь: обеспечить организацию работ по эксплуатации машин, механизмов, специализированного оборудования при проведении лесозащитных мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства. Владеть: навыками работы с машинами, механизмами, специализированным оборудованием при проведении лесозащитных мероприятий.

4 ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ


4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5 ЗЕТ

4.2. По видам учебной работы (в часах): 180

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения -заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	18	18
Аудиторные занятия:	18	18
лекции	6	6
семинары и практические занятия	-	-
лабораторные работы, практикумы	12	12
Самостоятельная работа	153	153
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	Тестирование, коллоквиум	Тестирование, коллоквиум
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации экзамен	36	36
Всего часов по дисциплине	180	180


**В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

4.3 Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

учебной работы:
Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Введение в дисциплину. История, методы и организация лесозащиты в России. Законодательные, нормативные документы по защите лесов, руководства по ликвидации вредных организмов.	10	-	-	-	-	10	Тест
Тема 2. Лесозащитное районирование	10	-	-	-	-	10	тест
Тема 3. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг. Организация ЛПИМ на основе ГИС	12	1	-	1	2	10	Тест
Тема 4. Основные виды насекомых-вредителей древесных и кустарниковых растений	12	1	-	1	2	10	Тест
Тема 5. Надзор и прогноз в защите леса	11	-	-	1	-	10	Тест
Тема 6. Лесной карантин	11	-	-	1	-	10	Тест
Тема 7. Типы повреждений растений насекомыми	11	-	-	1	-	10	Тест
Тема 8. Биологические методы защиты леса	12	1	-	1	-	10	Тест,
Тема 9. Химические методы защиты леса	12	1	-	1	-	10	Тест,
Тема 10. Генетические способы защиты леса	11	-	-	1	-	10	тест
Тема 11. Лесохозяйственные и физико-механические методы защиты леса	10	-	-	1	-	9	Тест
Тема 12. Авиационные и наземные	10	-	-	1	-	9	Тест

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

технические средства, применяемые в лесозащите							
Тема 13. Методы учета численности вредителей леса	10	-	-	1	-	9	Тест
Тема 14. Математические методы в научных исследованиях по защите растений.	10	-	-	1	-	9	Тест
Тема 15. Система принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий	9	-	-	-	-	9	тест
Тема 16. Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней	9	-	-	-	-	9	тест
Экзамен	36	-	-	-	-	-	
ИТОГО	180	6	-	12	4	153	

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в дисциплину. История, методы и организация лесозащиты в России. Законодательные, нормативные документы по защите лесов, руководства по ликвидации вредных организмов.

История развития лесозащиты в нашей стране. Теоретическая основа лесозащиты – лесная биогеоценология. Организация лесозащиты в России. Основа службы лесозащиты. Обзор технологий защиты леса. Законодательные, нормативные документы по защите лесов, обзор руководств по ликвидации очагов вредных организмов.

Тема 2. Лесозащитное районирование

Понятие лесозащитного районирования. Распределение территории РФ по зонам лесопатологической угрозы


Тема 3. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг. Организация ЛПМ на основе ГИС

Причины нарушения устойчивости насаждений. Типы и этапы развития очагов. Методы обследования.

Лесопатологический мониторинг, как составная часть лесного мониторинга. Основные понятия лесопатологического мониторинга. Порядок организации лесопатологического мониторинга.

Проектирование лесопатологического мониторинга. Определение числа и величины объектов мониторинга. Проектирование сети лесопатологического мониторинга. Пространственное размещение точек учета, пробных площадей и модельных маршрутов. Проектирование детального надзора. Определение трудозатрат для организации и эксплуатации натурной сети мониторинга.

Рекогносцировочное и детальное лесопатологическое обследование. Методы детального обследования насаждений

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лесозащитное районирование территории. Зоны лесопатологической угрозы. Лесозащитное районирование. Задачи районирования. Уровни лесозащитного районирования. Анализ метеорологической информации для лесопатологического мониторинга.

Источники информации для ГИС-технологий в лесозащите. ГИС и дистанционное зондирование в системе лесопатологического мониторинга России. Использование космических снимков при мониторинге. Опыт внедрения и использования открытых ГИС в ФБУ «Рослесозащита»

Тема 4. Основные виды насекомых - вредителей древесных и кустарниковых растений

Краткий обзор основных групп насекомых - вредителей леса: вредители плодов и семян, растений в питомниках и молодняках, хвое-листогрызущие, стволовые, технические вредители.

Тема 5. Надзор и прогноз в защите леса

Прогноз в защите леса. Долгосрочный прогноз вспышек массового размножения насекомых в насаждениях. Надзор за вредителями. Общий и специальный надзор. Обзор методов надзора хвое - листогрызущими насекомыми: рекогносцировочный, стационарный, химический, кольцевания деревьев, световой, пищевых приманок, сексуальный и аэровизуальный с наземной проверкой.

Прогнозирование динамики численности хвое - и листогрызущих насекомых. Определение степени угрозы насаждению. Совершенствование методов прогноза лесопатологической ситуации.

Тема 6. Лесной карантин

Общие понятия о карантине растений. История. Карантин растений: внешний, внутренний. Анализ фитосанитарного риска. Значение службы лесного карантина и ее задачи. Мероприятия по карантину леса, осуществляемые службой карантина в РФ. Функции ВНИИКР в деле лесного карантина. Права государственного инспектора по карантину растений относительно лесного карантина. Лесной карантин. Служба лесного карантина. Подкарантинная лесопродукция.


Перечень карантинных организмов. Карантинный досмотр (контроль). Карантинный мониторинг. Карантинная зона. Фитосанитарный сертификат (ФС). Импортное карантинное разрешение (ИКР).

Тема 7. Типы повреждений растений насекомыми

Общие основы диагностики повреждений леса насекомыми. Особенности дерева как организма. Диагностика повреждений растения насекомыми. Диагностика повреждений хвои и листьев. Повреждение скелетных частей – стеблей, стволов и ветвей. Повреждение корней. Повреждение генеративных органов и листовых почек. Диагностика повреждений с подготовкой растения вредителем для питания: повреждения с механической подготовкой субстрата для питания; повреждения с физиологической подготовкой живого субстрата для питания.

Тема 8. Биологические методы защиты леса

8.1. Общие сведения. Интродукция и акклиматизация энтомофагов. Метод наводнения. Метод сезонной колонизации. Внутриареальное расселение. Создание благоприятных экологических условий для повышения эффективности энтомофагов

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Инфекционные болезни насекомых. Вирусные болезни лесных насекомых. Классификация энтомопатогенных вирусов. Симптомы и патогенез вирусных болезней насекомых: ядерный полиэдроз общего типа, ядерный полиэдроз кишечного типа, гранулез, цитоплазматический полиэдроз, оспа насекомых, болезнь радужности). Влияние факторов внешней среды на развитие вирусных болезней лесных насекомых

Бактериальные болезни лесных насекомых. Характерные особенности энтомопатогенных бактерий. Молочные бактериальные болезни насекомых. Болезни, вызываемые факультативными бактериями *Bacillus thuringiensis*. Влияние факторов внешней среды на развитии бактериальных болезней.

Грибные болезни лесных насекомых. Характеристика грибных болезней. Хищные грибы.

Болезни, вызываемые простейшими. Роль простейших в динамике численности лесных насекомых. Болезни, вызываемые энтомогельминтами (гельминтозы).

8.2. Использование феромонов в защите леса. Общая характеристика феромонов. Применение феромонных препаратов. Половые и агрегационные феромоны. Синтетические аналоги феромонов. Выделение и идентификация феромонов. Способы использования половых феромонов против насекомых. Феромонные ловушки. Применение феромонов для мониторинга распространения и плотности вредителей. Значение феромонных методов при защите от карантинных вредителей и вредителей запасов.

8.3. Обзор биопрепаратов и технология их применения. Стандартизация биопрепаратов и их препаративные формы. Характеристика бактериальных препаратов. Характеристика вирусных препаратов. Характеристика грибных препаратов. Биопрепараты на основе микроспоридий. Биопрепараты на основе нематод. Технология и стратегия применения биологических препаратов против вредителей. Аттрактанты. Ингибиторы синтеза хитина. Применение биологического метода борьбы с болезнями лесных и декоративных растений. Биологические препараты и способы их использования против болезней растений

Тема 9. Химические методы защиты леса

Химический метод защиты леса, его достоинства и недостатки. Основания для назначения химических методов защиты растений и насаждений.

Пестициды, их классификация, классы токсичности. Основные свойства пестицидов, пути их улучшения. Условия внешней среды, влияющие на токсичность пестицидов. Пестициды, выделяемые по объектам применения. Группы пестицидов по химическому составу. Пестициды, выделяемые по характеру действия.

Способы применения пестицидов: опрыскивание, аэрозольная обработка, опыливание, интоксикация растений, фумигация, отравленные приманки, антисептирование. Нормы расхода.


Избирательность токсического действия инсектицидов. Фитотоксичность. Хемотерапевтический коэффициент. Гигиеническая классификация пестицидов.

Препаративные формы инсектицидов: дусты, смачивающие порошки, гранулированные препараты, растворы пестицидов, концентраты эмульсий, мыла

Степень опасности пестицидов для организмов. Летальная, сублетальная, пороговая, среднелетальная дозы. Список пестицидов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

Тема 10. Генетические способы защиты леса

Методы генетических способов защиты леса. Хемостерилизация. Лучевая стерилизация. Применение биотехнологий в лесном хозяйстве России

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 11. Лесохозяйственные и физико-механические методы защиты леса

Основные мероприятия лесохозяйственных методов защиты леса. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Санитарные рубки: выборочные, сплошные. Правила отбора деревьев в санитарную рубку. Санитарные правила, предъявляемые к лесохозяйственным мероприятиям. Санитарные требования к использованию лесов. Правила санитарной безопасности.

Выбор участков под питомники и культуры. Севообороты. Подбор древесных пород. Способ создания лесных культур. Способ подготовки почвы. Отбор семенного и посадочного материала. Выбор оптимальных сроков посевов и посадки. Уход за посевами и посадками. Уничтожение сорной растительности. Применение удобрений. Густота посевов и лесных культур. Рубки ухода и санитарные рубки.

Физико-механические методы направлены на предупреждение распространения и развития болезней леса.

Тема 12. Авиационные технические средства, применяемые в лесозащите

Наземные машины и аппараты. Опылители. Опрыскиватели. Аэрозольные генераторы. Классификация опрыскивателей и их рабочие органы. Обзор конструкций опрыскивателей и опылителей. Аэрозольный метод борьбы с вредителями. Подготовка опрыскивателей, опылителей и аэрозольных генераторов к работе. Установка машин и аппаратов на норму расхода пестицидов

Самолеты, вертолеты, авиационная аппаратура. Установка аппаратуры самолетов на заданную норму расхода препаратов. Машины для загрузки самолетов и вертолетов пестицидами. Организация и технология авиационной борьбы с вредителями леса.

Тема 13. Методы учета численности вредителей леса

Расположение учетных единиц по площади участков и их число. Учет насекомых в кроне дерева. Частные случаи учета хвое- и листогрызущих насекомых в кроне дерева. Учет кладок яиц дубовой зеленой листовертки. Учет зимующих гнезд гусениц златогузки. Учет хвое- и листогрызущих насекомых на стволе дерева. Учет кладок яиц непарного шелкопряда. Учет кладок яиц шелкопряда-монашенки в сосновых насаждениях. Учет кладок яиц шелкопряда-монашенки в ельниках. Учет зимней пяденицы. Учет хвое- и листогрызущих насекомых, зимующих или окукливающихся в почве. Планы последовательных учетов. Обратный биномиальный учет


Общий порядок анализа модельного дерева. Выборочный метод учета на дереве. Упрощенные методы учета стволовых вредителей. Учет стволовых вредителей в насаждении. Учет специфичных видов стволовых вредителей. Оценка результатов учета.

Тема 14. Математические методы в научных исследованиях по защите растений

Основные принципы статистической обработки данных, полученных при исследовании встречаемости патогенных организмов в различных условиях.

Тема 15. Система принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий

Определение последствий уничтожения ассимиляционного аппарата деревьев хвое- и листогрызущими насекомыми. Определение потерь прироста. Экономическая оценка последствий дефолиации насаждений хвое- и листогрызущими насекомыми. Принятие решений о целесообразности хозяйственных мероприятий в очагах болезней. Эколого-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

экономическое обоснование целесообразности системы лесопатологического мониторинга

Тема 16. Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (разные системы лесозащитных мероприятий)

Система защиты генеративных органов древесных лесных растений (шишек, желудей, плодов и семян). Система защита лесных плодов и семян древесных пород от болезней. Система защиты лесных растений в питомниках, культурах и молодняках. Система мероприятий по защите питомников, лесных культур и молодняков от болезней. Система защиты леса от хвое- и листогрызущих вредителей. Система мероприятий по защите лесных древесных пород от сосудистых и некрозно-раковых болезней. Защита лесных насаждений от корневых гнилей, вызываемых корневой губкой и опенком. Защита лесных насаждений от стволовых гнилей. Защита древесины от дереворазрушающих грибов. Система защиты насаждений леса и древесины от стволовых и технических вредителей

6 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

7 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Тема 1. Введение в дисциплину. История, методы и организация лесозащиты в России. Законодательные, нормативные документы по защите лесов, руководства по ликвидации вредных организмов.

Коллоквиум №1 (работа в малых группах)

Вопросы по теме:

1. Организация лесозащиты в России. Перечислить отечественных ученых внесших наибольший вклад в развитие лесозащиты.
2. Что входит в состав службы лесозащиты? Перечислите специфические особенности лесозащиты как отрасли лесного хозяйства.
3. Что входит в обязанности специалистов по лесозащите?
4. Законодательные, нормативные документы по защите лесов.
5. Какие разработаны наставления и рекомендации по защите от вредных организмов? Кратко изложите их суть.
6. Краткий обзор литературных источников по технологии лесозащиты.

Тема 3. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг. Организация ЛПМ на основе ГИС


Лабораторная работа №1. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг

Цель работы: ознакомить студентов с лесопатологическим мониторингом, лесопатологическим обследованием организацией и методами обследований.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка, индивидуальное задание.

Задание:

1. Проработать «Положение о лесопатологическом мониторинге». Выписать коды

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

основных вредителей и возбудителей болезней леса.

2. Познакомиться с различными методиками оценки санитарного состояния, применяемых при лесопатологическом обследовании.

3. Охарактеризовать отличительные особенности детального и рекогносцировочного лесопатологического обследования и в **схематичной форме** показать их в тетради для лабораторных работ.

4. По данным о перечёте деревьев на пробной площади, провести расчёты индекса состояния элементов леса и древостоя в целом

Тема 4. Основные вредители древесных и кустарниковых растений

Лабораторная работа №2. Основные вредители древесных и кустарниковых растений

Цель работы: получить навык определения насекомых, используя интерактивный атлас, и знать основных вредителей древесных и кустарниковых растений

Оборудование: ноутбук с интерактивным атласом «Атлас-определитель насекомых - вредителей лесных древесных пород средней полосы России» (© Экосистема, 2006»; CD-диск) или сайт Экосистема (<http://www.ecosystema.ru/08nature/insects/69.php>); тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка, индивидуальное задание.

Задания:

1. Изучить Инструкцию по работе с Атласом и Определителем.
2. Изучить морфологические признаки насекомых, используемые в Определителе:
3. Знать основные признаки 25 видов насекомых, используя сайт Экосистема (<http://www.ecosystema.ru/08nature/insects/69.php>) . По трем признакам определить вид насекомого.

Результаты работы. По результатам работы с сайтом (определителем) для определенных видов в тетради для лабораторных работ начертить и заполнить таблицу.

Тема 5. Надзор и прогноз в защите леса

Лабораторная работа №3. Прогнозирование вспышек насекомых вредителей на основе анализа погодных условий

Цель работы: освоить методику прогнозирования лесопатологической ситуации.


Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка, индивидуальное задание.

Задание:

1. На основе многолетних метеорологических показателей рассчитать сумму осадков, сумму температур за весь вегетационный сезон и за три летних месяца.
2. Рассчитать гидротермический коэффициент Селянинова.
3. Рассчитать коэффициент водности за вегетационный период и за три летних месяца.
4. Дать прогноз лесопатологической ситуации.
5. Подготовить в тетради для лабораторных работ ответы на вопросы по теме.

Результаты работы: в тетради для лабораторных работ рассчитать гидротермический коэффициент Селянинова и коэффициент водности; ответы на вопросы по теме.

Тема 6. Лесной карантин

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лабораторная работа №4. Изучение лесных карантинных организмов

Цель работы: знать основные виды лесных карантинных организмов

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка, индивидуальное задание.

Задание:

1. Изучить нормативные документы в сфере карантина растений.
2. Изучить историю карантинной службы в России.
3. Проработать «Справочник лесных карантинных организмов». Записать основные виды карантинных организмов.
4. Изучить виды карантинных организмов на территории Ульяновской области.

Результаты работы: в тетради для лабораторных работ представить конспект нормативных документов в сфере карантина растений; перечень видов карантинных организмов на территории России и Ульяновской области.

Тема 7. Типы повреждений растений насекомыми

Лабораторная работа № 5 Типы повреждений, наносимых насекомыми деревьям и кустарникам.

Цель работы: знать и уметь определять основные виды повреждений леса насекомыми вредителями; методы диагностики повреждений леса насекомыми.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание; наборы разнообразных повреждений (преимущественно листьев и побегов, не менее 15-20 видов); биноклярные микроскопы, лупы, раздаточные таблицы.

Задания:

1. на примере различных представителей класса осуществить разбор типов повреждений, наносимых насекомыми деревьям и кустарникам.
2. Определить тип повреждений и вид вредителя в наборе, пользуясь раздаточными таблицами.
3. Составить краткое описание повреждений и зарисовать их с обозначением видов вредителей и их систематического положения.

Результаты работы: в тетради для лабораторных работ представить зарисованные типы повреждений растений с указанием видов вредителей и их систематического положения.

Тема 8. Биологические методы защиты леса


Лабораторная работа №6. Биологические методы защиты леса

Цель работы: обобщить полученные знания о биологических методах борьбы с вредителями леса.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание;

Задание:

1. Привести характеристику биологического препарата «Лепидоцид СК-М». Описать основные достоинства препарата.
2. Сроки обработки биопрепаратом «Лепидоцид СК-М».
3. Провести расчет эффективности применения бактериального препарата «Лепидоцид СК-М» для борьбы с листогрызущими насекомыми (зеленой дубовой листовёрткой).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4. Рассчитать экономическую оценку ущерба от потери прироста и от снижения водоохраных и водорегулирующих полезностей леса

Результат работы: в тетради для лабораторных работ привести характеристику биологического препарата «Лепидоцид СК-М», раскрыть его основные достоинства препарата, сроки обработки, показать сделанные расчеты.

Лабораторная работа №7. Решение терминологического кроссворда.

Цель работы: в качестве **контроля знаний** по теме 8, приобретенных в ходе изучения пройденного учебного материала, используется кроссворд. Решение кроссворда - полезное умственное занятие. Он позволяет одновременно вспомнить забытую информацию и приобрести новую. С помощью такого метода можно установить уровень предметной терминологической грамотности.

Решение кроссворда имеет большое значение для стимулирования у студента интереса к учению. Решение (и составление кроссвордов) помогает осмыслить знания, развивает умение правильно составлять краткие вопросы, анализировать учебный текст в поисках нужной интересной информации, способствует развитию познавательного интереса, прививает интерес к предмету.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание; вопросы для кроссворда, сетка кроссворда, справочная литература.

Результат работы: в тетради для лабораторных работ представить заполненную сетку кроссворда.

Тема 9. Химические методы защиты леса

Лабораторная работа №8. Химические методы защиты леса

Цель работы: ознакомиться с характеристикой основных химических препаратов и научиться рассчитывать концентрации и нормы их расхода.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание

Задания:

1. Общая характеристика препаратов. Используя список препаратов, зарегистрированных и разрешенных к применению в лесном хозяйстве, создать таблицу и дополнить ее информацией.


2. Обоснование выбора препаратов для защиты древесной породы от вредителей (выполняется по одному из указанных ниже варианта)

1. Выписать препараты, рекомендованные для защиты от указанного в задании вредителя, пользуясь «Справочником пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», интернет ресурсами в таблицу .
2. Описать механизм действия рекомендованных препаратов, в зависимости от их принадлежности к химическим группам.
3. Рассчитать потребность в препаратах для защиты древесной породы от вредного объекта, заполнив таблицу:

3. Решить типовые задачи.

4. Подготовить в тетради для лабораторных работ ответы на вопросы по теме.

- 1) Назначение и состав бордоской жидкости. Основные этапы приготовления.
- 2) Меры безопасности при работе с фунгицидами и инсектицидами.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

- 3) Биологическая эффективность применения пестицидов (дать определение и способы расчета).
- 4) Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.
- 5) Приведите краткий список пестицидов для защиты растений от вредителей и болезней, разрешенных к применению на территории РФ.

Результат работы: в тетради для лабораторных работ представить решение задач, заполненную таблицу и ответы на поставленные вопросы.

Коллоквиум №2 по теме 9 (работа в малых группах)

1. Что такое пестициды? Их классификация?
2. Препаративные формы пестицидов? Классификация инсектицидов по химическому составу.
3. Классификация инсектицидов по действию на насекомых.
4. Какие инсектициды относят к препаратам системного действия, против каких насекомых их используют?
5. Что такое пиретроиды? Принципы их действия на насекомых.
6. Какие инсектициды кишечного действия Вы знаете?
7. Факторы, влияющие на токсичность пестицидов.
8. Что такое интоксикация растений. С какой целью ее производят?
9. Что такое фумигация. С какой целью ее производят?
10. В чем преимущества и недостатки аэрозольного метода?
11. Авиационные метод борьбы с насекомыми.
12. Какие существуют способы применения инсектицидов?
13. В чем заключается действие пестицидов на организм насекомых?
14. Что такое токсичность пестицидов? Что является мерой токсичности?
15. Что такое концентрация и норма расхода препарата? В чем они выражаются?
16. В чем заключается действие инсектицидов на растения и биоценоз в целом?
17. В чем заключается действие инсектицидов на теплокровных животных и человека?
18. Как влияют пестициды на окружающую среду?
19. Недостатки и преимущества химического метода борьбы.
20. Способы учета эффективности химических обработок.
21. Как определяется техническая и экономическая эффективность химического метода борьбы?
22. В чем проявляется устойчивость насекомых к инсектицидам?
23. В чем состоит интеграция химических и микробиологических средств защиты растений?
24. Общая характеристика и классификация фунгицидов.
25. Классификация, характеристика и применение фунгицидов для обработки вегетирующих растений..
26. Фунгициды для предпосевной обработки семян и посадочного материала (протравители).
27. Фунгициды для обработки растений в период покоя (искореняющее опрыскивание).
28. Фунгициды для внесения в почву.
29. Характеристика и применение дефолиантов и десикантов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

30. Характеристика, назначение и применение регуляторов роста и развития растений.

**Тема 11. Лесохозяйственные и физико-механические методы защиты леса
Лабораторная работа № 9 Лесохозяйственные и физико-механические методы защиты леса**

Цель работы: обобщить полученные знания о лесохозяйственных и физико-механических методах борьбы с вредителями леса.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание

Задание:

1. Привести примеры лесохозяйственных методов защиты леса.
2. Привести примеры физико-механических методов защиты леса
3. Рассмотрение физических способов устранения вредных лесных насекомых с помощью различных механизмов и приспособлений.

Тема 12. Авиационные и наземные технические средства, применяемые в лесозащите

Лабораторная работа №10 Устройство и принцип работы наземных технических средства, применяемых в лесозащите

Цель работы: изучить устройство и принцип работы ручного ранцевого опрыскивателя и правилами подготовки к работе


Результат работы: в тетради для лабораторных работ представить зарисованные схемы опрыскивателей с указанием основных элементов конструкции; порядок подготовки опрыскивателей к работе; определенные в ходе выполнения работы: минутный расход жидкости q ; фактический минутный расход воды через брандспойты (одинарная и двойная форсунка); путь L , такт движения рабочего t и время обработки одного дерева t_1 , .

**Тема 13. Методы учета численности вредителей леса
Коллоквиум №2 по теме 13. (работа в малых группах)**

Вопросы по теме

1. Учет насекомых в кроне дерева
2. Частные случаи учета хвое- и листогрызущих насекомых в кроне дерева
3. Учет кладок яиц дубовой зеленой листовертки
4. Учет зимующих гнезд гусениц златогузки
5. Учет хвое- и листогрызущих насекомых на стволе дерева
6. Учет кладок яиц непарного шелкопряда
7. Учет кладок яиц шелкопряда-монашенки в сосновых насаждениях
8. Учет кладок яиц шелкопряда-монашенки в ельниках
9. Учет зимней пяденицы
10. Учет хвое- и листогрызущих насекомых, зимующих или окукливающихся в почве

Тема14. Математические методы в научных исследованиях по защите растений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лабораторная работа №11 Применение математических методов в научных исследованиях по защите растений.

Цель работы: получить навык применение статистических методов обработки данных в защите леса

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание; калькулятор, справочная литература.

Задания.

1. Оценить существенность различий между экспериментальными данными.
2. Провести корреляционный анализ экспериментальных данных.
3. Регрессионный анализ экспериментальных данных.

Результат работы: в тетради для лабораторных работ представить решение задач.

Тема 15. Система принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий

Лабораторная работа №12. Разработки системы принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий

Цели работы: приобрести навыки разработки системы лесозащитных мероприятий в насаждениях с нарушенной устойчивостью, в очагах вредителей и болезней леса; установки правильной последовательности технологических операций, марки машин, механизмов и тракторов при проведении сплошных санитарных рубок в насаждениях лесничества.

Оборудование: тетрадь для лабораторных работ; ручка, карандаш, линейка; индивидуальное задание

Задание :

1. Используя опись действующих очагов вредителей и болезней леса провести анализ санитарного состояния и предложить варианты проведения санитарно-оздоровительных мероприятий при поражении насаждений насекомыми вредителями и болезнями леса.
2. Для проведения сплошных санитарных рубок в насаждениях лесничества, **укажите правильную последовательность** технологических операций, а также марки машин и механизмов, орудий для их проведения

Результат работы: в тетради для лабораторных работ представить анализ описи очагов; заполненную таблицу.


Тема 16. Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (разные системы лесозащитных мероприятий)

Деловая игра

Цель занятия: научиться планировать комплекс защитных мероприятий по предлагаемым культурам.

Деловая игра проводится на занятии, группа студентов делится на подгруппы по 3 человека. Каждой подгруппе определяется защита определенной породы. В ходе игры один студент отвечает - за борьбу с болезнями хвои и листьев, второй - за борьбу плодов и семян, третий - за борьбу техническими вредителями.

Студентам предлагается разработать системы защиты лесных культур, обосновать

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

выбор методов.


В завершении занятия подводятся итоги. Побеждает команда, наиболее полно ответившая на поставленные вопросы.

8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Организация защиты леса в России и ее методы.
2. Краткий очерк развития лесозащиты в нашей стране.
3. Основные виды насекомых-вредителей леса в России.
4. Абиотические факторы среды, влияющие на жизнедеятельность насекомых вредителей.
5. Методы оценки влияния вредителей и болезней леса на состояние древостоев
6. Классификация и характеристика лесозащитных мероприятий.
7. Лесозащитное районирование.
8. Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг.
9. Прогноз динамики состояния лесов и очагов вредителей и болезней леса.
10. Прогнозирование динамики численности вредителей на основе анализа погодных условий.
11. Надзор за появлением и распространением вредителей и болезней в лесу. Организация и проведение.
12. Организация надзора за хвое - и листогрызущими насекомыми. Способы учета численности хвое - и листогрызущих насекомых.
13. Организация надзора за стволовыми вредителями, техника обследования очагов стволовых вредителей.
14. Карантин растений: виды карантина. История развития карантинной службы в России.
15. Основные виды карантинных вредителей леса.
16. Анализ фитосанитарного риска.
17. Санитарные правила в лесах РФ, их назначение и краткое содержание.
18. Повреждения леса насекомыми-вредителями. Классификация повреждений.
19. Биологические меры борьбы с вредителями. Их преимущества и недостатки.
20. Биологические меры борьбы с вредителями: интродукция и акклиматизация энтомофагов; метод сезонной колонизации.
21. Биологические меры борьбы с вредителями: внутри ареальное расселение; создание благоприятных экологических условий для повышения эффективности энтомофагов
22. Инфекционные болезни насекомых. Вирусные болезни лесных насекомых. Симптомы и патогенез вирусных болезней насекомых.
23. Бактериальные болезни лесных насекомых. Симптомы и патогенез бактериальных болезней насекомых.
24. Грибные болезни лесных насекомых. Характеристика грибных болезней. Хищные грибы.
25. Аттрактанты. Ингибиторы синтеза хитина.
26. Применение феромонов важнейших вредителей леса при ведении лесопатологического мониторинга

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


27. Ассортимент биологических средств защиты леса, используемые для защиты леса от вредных насекомых.
28. Химический метод борьбы. Его преимущества и недостатки.
29. Классификация пестицидов по назначению, происхождению и химическому составу, по характеру воздействия на организм насекомого.
30. Основные способы применения пестицидов, их особенности, достоинства и недостатки.
31. Инсектициды, пестициды и фунгициды. Правила техники безопасности при работе с ними.
32. Генетические методы защиты леса. Половая стерилизация вредных насекомых и перспектива использования этого метода.
33. Машины и аппараты для защиты леса от болезней и вредителей.
34. Физико-механические способы защиты леса.
35. Интегрированный метод защиты леса
36. Особенности защиты зеленых насаждений города .
37. Лесохозяйственные меры борьбы с вредителями
38. Наставления по защите растений от вредных насекомых и болезней в лесных питомниках.
39. Рекомендации по интегрированной борьбе с листовертками в дубравах
40. Рекомендации по надзору за непарным шелкопрядом

10 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ


Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: очная.


Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Введение в дисциплину. История, методы и организация лесозащиты в России. Законодательные, нормативные документы по защите лесов, руководства по ликвидации вредных организмов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к коллоквиуму . Подготовка к сдаче экзамена. Подготовка к тестированию	10	Тест, коллоквиум экзамен
Лесозащитное районировани	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к сдаче экзамена. Подготовка к тестированию	10	Тест, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг. Организация ЛПМ на основе ГИС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен Лабораторная работа
Основные виды вредителей древесных и кустарниковых растений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Надзор и прогноз в защите леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Лесной карантин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Типы повреждений растений насекомыми	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен Лабораторная работа
Биологические методы защиты леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Экзамен Лабораторная работа
Химические методы защиты леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к коллоквиуму . Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	10	Тест, Коллоквиум, Экзамен, Лабораторная работа, проверка задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

	Подготовка к тестированию		
Генетические способы защиты леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к сдаче экзамена.	9	Тест, Экзамен
Лесохозяйственные и физико-механические методы защиты леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	9	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Авиационные и наземные технические средства, применяемые в лесозащите	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	9	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Методы учета численности вредителей леса	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к коллоквиуму . Подготовка к сдаче экзамена. Подготовка к тестированию	9	Тест, коллоквиум экзамен
Математические методы в научных исследованиях по защите растений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к тестированию. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	9	Тест, Экзамен, Лабораторная работа
Система принятия решений о целесообразности лесозащитных мероприятий	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к лабораторной работе Подготовка к сдаче экзамена.	9	Экзамен Лабораторная работа
Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (разные системы лесозащитных мероприятий)	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к деловой игре. Подготовка к сдаче экзамена.	9	Деловая игра, Экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

11 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАЩИТЫ»

а) Список рекомендуемой литературы

Основная :

1. Блинцов, А. И. Охрана и защита леса [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Блинцов, В. А. Ярмолович, В. Б. Звягинцев. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 300 с. — 978-985-503-599-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67707.html>

2. Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07243-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471570>

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

Дополнительная

1. Применение феромонов важнейших вредителей леса при ведении лесопатологического мониторинга [Электронный ресурс] / А.Д. Маслов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Пушкино: Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, 2013. — 37 с. — 978-5-94219-194-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64525.html>

2. Защита леса - инновации во имя развития. Выпуск № 9 [Электронный ресурс] : бюллетень Постоянной Комиссии ВПРС МОББ по биологической защите леса / . — Электрон. текстовые данные. — Пушкино : Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, 2013. — 151 с. — 978-5-94219-204-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64523.html>

3. Каменек Л. К. *Bacillus thuringiensis* : механизм действия и пути использования : монография / Каменек Людмила Кирилловна, Д. В. Каменек; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - 198 с


4. Белов, Д.А. Главнейшие виды листогрызущих насекомых в городских насаждениях Москвы : учебное пособие / Д.А. Белов. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 203 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104657>

5. Митюшев, И. М. Интегрированные системы защиты растений: феромоны насекомых : учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10443-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474066>

учебно-методическая

1. Митрофанова Н.А. Технология лесозащиты: методические указания для самостоятельной работы бакалавров направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / Н.А. Митрофанова. – Ульяновск: УлГУ, 2018. – 32 с.

2. Митрофанова Н. А. Технология лесозащиты : учебно-методические указания для лабораторных занятий бакалавров направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / Н. А. Митрофанова; УлГУ, ИМЭиФК, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,75 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4645>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Согласовано:

Гл. библиотекарь / Д.Р. Стодольникова / 15.05.2023 /
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. ОС Windows Professional
3. Антиплагиат ВУЗ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:


3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

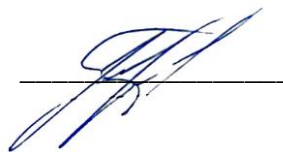
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Согласовано

Начальник Управления информационных
технологий и телекоммуникаций П.П. Бурдин



15.05.2024

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -212. Аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических занятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук. Гербарные образцы, фиксированные препараты, пинцеты, микрофотонасадка, прессы для сушки растений. Световые микроскопы: Биомед-2 (15 шт), Микромед-1 (4 шт), Микромед С-1. Стереоскопические микроскопы МБС-10 (10 шт). Шкафы для микроскопов.
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей


Разработчик



доцент

Н.А. Митрофанова

15.05.2024

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		