

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.9 Технология лесозащиты

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.01 Лесное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Воспроизводство, защита и использование лесов

Курс 3
Семестр 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	28	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	28	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	56	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	88	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	6	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело

Программу составили:

доцент	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	И.П. Курненко
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

(наименование кафедры)		
15.01.2024	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Самосудов Андрей Евгеньевич, директор Филиала Федерального бюджетного учреждения "Российский центр защиты леса" "Центр защиты леса Республики Марий Эл"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-6 Способен выполнять подготовительные работы, ведение лесопатологического мониторинга, проведение лесопатологического обследования, анализ данных лесопатологического мониторинга, лесопатологического обследования, проектирование, назначение лесозащитных мероприятий, экспертные работы	ПК-6.1 Знает методы и технологии лесопатологического мониторинга, лесопатологического обследования, нормативные и методические документы по вопросам защиты леса	знания: Знать методы и технологии лесопатологического мониторинга, лесопатологического обследования, нормативные и методические документы по вопросам защиты леса умения: навыки:
	ПК-6.2 Умеет определять видовой состав вредителей и болезней, использовать в полевых условиях методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений, применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению производственной документации	знания: умения: Уметь определять видовой состав вредителей и болезней, использовать в полевых условиях методы определения, описания, идентификации лесных объектов, давать лесопатологическую характеристику насаждений, применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению производственной документации навыки:
	ПК-6.3 Владеет методами определения объемов работ по лесопатологическому мониторингу, лесопатологическому обследованию, обоснования и расчета объемов необходимых санитарно-оздоровительных мероприятий	знания: умения: навыки: Владеть методами определения объемов работ по лесопатологическому мониторингу, лесопатологическому обследованию, обоснования и расчета объемов необходимых санитарно-оздоровительных мероприятий

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Введение в лесозащиту. Лесопатологический мониторинг	38	ПК-6
Лекция. Введение в лесозащиту. Защита леса как отдельная дисциплина, ее связь с другими науками. Краткий очерк истории лесозащиты. Организация лесозащиты в России. Методы, системы мероприятий, режим лесозащиты.	2	
Лекция. Лесопатологический мониторинг. Общие сведения. Общий лесопатологический надзор. Рекогносцировочный надзор. Детальный надзор. Лесопатологические обследования и инвентаризация очагов вредителей и болезней леса.	2	
Практическое занятие. Знакомство с нормативно-правовыми документами по вопросам защиты леса	2	
Практическое занятие. Заполнение акта лесопатологического обследования.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, заполнение акта ЛПО для защиты на практических занятиях.	26	
Методы борьбы в практике защиты леса	51	ПК-6
Лекция. Методы диагностики болезней древесных растений. Этапы и задачи диагностики. Макро- и микроскопическая диагностика. Микологический метод.	2	
Лекция. Лесохозяйственные методы. Лесохозяйственные мероприятия как основа лесозащиты. Основные мероприятия. Лесной карантин. Общие сведения. Задачи внешнего и внутреннего карантина. Объекты карантина.	2	
Лекция. Химический метод борьбы в практике защиты леса. Общие сведения, преимущества и недостатки метода. Классификация химических средств защиты растений.	2	

Основные понятия токсикологии, концентрация и норма расхода. Препаративные формы пестицидов. Правила техники безопасности при работе с пестицидами.		
Практическое занятие. Изучение Каталога пестицидов и ядохимикатов, разрешенных на территории РФ. Изучение характерных особенностей наиболее широко распространенных групп и отдельных пестицидов, разрешенных к применению в лесном хозяйстве.	2	
Лекция. Авиационный метод. Общие положения. Этапы работ при авиационной борьбе. Учет эффективности авиационной борьбы.	2	
Лекция. Генетический метод. Общие сведения. Приемы. Использование аттрактантов. Общие сведения. Способы. Физико-механические методы борьбы против насекомых и для борьбы с болезнями растений.	2	
Лекция. Биологические методы. Общие сведения. Применение насекомых-энтомофагов. Использование птиц и других позвоночных микроорганизмов. Использование патогенных микроорганизмов. Биологическая борьба с инфекционными болезнями растений.	2	
Практическое занятие. Изучение агентов биологической борьбы с насекомыми и болезнями растений.	2	
Лекция. Интегрированная защита леса. Общие положения. Варианты интегрированной борьбы.	2	
Практическое занятие. Деловая игра. Назначение лесозащитных мероприятий на конкретном объекте.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала.	31	
Организация защиты леса от вредных насекомых	55	ПК-6
Лекция. Защита плодов и семян древесных пород. Общие сведения. Надзор за вредителями плодов и семян. Методы защиты плодов и семян от вредителей и болезней.	2	
Лекция. Защита растений в лесных питомниках и молодняках. Общие сведения. Методы надзора и лесопатологического обследования объектов (питомники, обследование заселенности почв, лесные культуры, подрост). Методы защиты объектов (лесохозяйственные мероприятия, активная	2	
Практическое занятие. Расчет основных показателей заселенности почвы хрущами с обоснованием защитных мероприятий по сохранности культур.	2	
Практическое занятие. Вычисление распространенности болезни, развития болезни и среднего балла поражения для шютте хвой с обоснованием необходимости защитных мероприятий. Вычисление сроков опрыскивания против шютте с использованием номограммы Н.М. Ведерникова.	2	
Лекция. ащита леса от насекомых филофагов. Общие сведения. Надзор и прогноз. Предупредительные и истребительные методы (основы лесной профилактики, биологический метод, использование исектицидов, физико-механические методы борьбы, интегрированный метод борьбы)	2	
Практическое занятие. Учет насекомых в кроне дерева.	2	

Вычисление экологической плотности.		
Практическое занятие. Учет хвое-и листогрызущих насекомых на стволе дерева, зимующих или окукливающихся в почве.	2	
Практическое занятие. Решение задач по краткосрочному прогнозу вероятности объедания насаждения филлофагами с обоснованием назначения защитных мероприятий.	2	
Лекция. Система лесозащитных мероприятий в насаждениях с нарушенной устойчивостью, очагах стволовых вредителей и болезней леса. Причины нарушения устойчивости насаждений, типы и этапы развития очагов. Оценка состояния и устойчивости насаждений. Санитарно-оздоровительные мероприятия (уборка захламленности, сплошные санитарные рубки, выборочные санитарные рубки), их расчет. Лесозащитные мероприятия в очагах болезней (в пораженных и восприимчивых к корневой губке насаждениях, в очагах смоляного рака, в очагах голландской болезни). Лесозащитные мероприятия в очагах стволовых вредителей.	2	
Практическое занятие. Учет стволовых вредителей в насаждении. Учет численности большого соснового лубоеда на зимовке и сосновых лубоедов по интенсивности их дополнительного питания.	2	
Практическое занятие. Общий порядок анализа модельного дерева, заселенного стволовыми вредителями.	2	
Лекция. Защита древесины на складах и в сооружениях. Общие сведения. Приемы хранения заготовленной древесины на складах. Сроки хранения древесины на складах. Защита неокоренной древесины. Защита древесины на складах. Защита деревянных конструкций в постройках.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала.	31	
Иная контактная работа: зачет	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **практическим занятиям** включает работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к

образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Воронцов, Алексей Иванович. Технология защиты леса [Текст] : Учебник для вузов по спец."Лесное и садово-парковое хоз-во" / А.И.Воронцов, Е.Г.Мозолевская, Э.С.Соколова. М.: Экология, 1991. - 303 с. ISBN 5-10-001286-2. Экземпляры: всего 92.	92
2.	Татаринцев, Андрей Иванович. Лесопатологический мониторинг [Текст] : [учебное пособие для специальности 250201, направления 250100.68 очной формы обучения] / А. И. Татаринцев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Сиб. гос. технол. ун-т". Красноярск: СибГТУ, 2013. - 99 с. Экземпляры: всего 10.	10
3.	Татаринцев, Андрей Иванович. Технология защиты леса [Текст] : [курс лекций для студентов специальности 250201 и направления 554205 очной формы обучения] / А. И. Татаринцев; Федер. агентство по образованию, ГОУВПО "Сиб. гос. технол. ун-т". Красноярск: СибГТУ, 2011. - 107 с. Экземпляры: всего 15.	15
4.	Тузов, В. К. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса [Текст] : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений по специальности 2604 "Лесное и лесопарковое хоз-во" / В. К. Тузов, Э. М. Калиниченко, В. А. Рябинков; М-во природ. ресурсов РФ, Гос. лесная служба. М.: ВНИИЛМ, 2003. - 111 с. ISBN 5-94219-077-1. Экземпляры: всего 18.	18
5.	Белов, Дмитрий Анатольевич. Химические методы и средства защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении [Текст] : учеб. пособие для студентов специальностей 260400 и 260500 / Д. А. Белов ; Моск. гос. ун-т леса. М.: МГУЛ, 2003. - 128 с. Экземпляры: всего 22.	22
6.	Экология [Текст] : экологический мониторинг лесных экосистем : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям "Лесное хоз-во", "Садово-парковое и ландшафт. стр-во" направления "Лесное хоз-во и	52 / https://portal.volgatech.net/books/Romanov_jekologija_jek_monitoring2008.pdf

	ландшафт. стр-во" / [Е. М. Романов и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 234 с. ил. ISBN 978-5-8158-0565-1. Экземпляры: всего 52.	
7.	Интегрированная система защиты леса [Текст] : учебное пособие для студентов специальности "Лесное дело" (магистры) / И. А. Алексеев [и др.]. Йошкар-Ола: МарГУ, 2013. - 414 с. ISBN 5-0-001286-2. Экземпляры: всего 180.	180
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	435 (I)	Проектор Benq MX532 (1), Телевизор SAMSUNG (1), Экран настенный рулонный (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Нулевой тест по дисциплине

1. На каких объектах планируют в первую очередь уборку захламленности?

- а) на участках свежего валежа;
- б) в насаждениях, утративших устойчивость;
- в) в насаждениях с нарушенной устойчивостью.

2. Возможно ли проведение сплошных санитарных рубок в лесах зеленой зоны?

- а) да;
- б) нет.

3. Какие виды санитарно-оздоровительных мероприятий назначают в насаждениях с нарушенной устойчивостью?

- а) сплошные санитарные рубки;
- б) выборочные санитарные рубки;
- в) уборка захламленности.

4. Какие методы лесозащиты входят в системы лесозащитных мероприятий?

- а) организация лесопатологического мониторинга и надзора за появлением и массовым распространением вредителей и болезней;

- б) мероприятия по повышению биологической устойчивости насаждений;
- в) активные методы защиты от вредителей и болезней.

5. Какие способы лесопатологического обследования используют в многолесных и малонаселенных регионах с помощью аэрофотосъемки или космических снимков?

- а) дистанционный; в) комбинированный.
- б) наземный;

6. Какой вид лесопатологического обследования применяется для освидетельствования мест рубок главного пользования и оценки санитарного состояния вырубок?

- а) текущее оперативное; в) дистанционное.
- б) наземное экспедиционное;

7. К какому классу биологической устойчивости относится насаждение, если текущий отпад значительно превышает нормальный, а средний диаметр отпада близок к среднему диаметру насаждения и выше?

- а) биологическому устойчивому; в) утратившему устойчивость.
- б) с нарушенной устойчивостью;

8. К каким методам защиты леса относится использование фитонцидности растений и аллелопатических влияний?

- а) биологическим; в) химическим;
- б) лесохозяйственным; г) интегрированным.

9. Когда должны проводиться лесопатологические обследования?

- а) ежегодно; в) два раза в год.
- б) каждые 2 года;

10. На какой срок разрешается оставлять в лесу древесину летних заготовок?

- а) не более трех недель с момента заготовки;
- б) один месяц;
- в) два месяца.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие о лесопатологическом мониторинге (ЛПМ), цели ЛПМ, этапы действий. Обязательные и дополнительные мероприятия ЛПМ.
2. Общий и рекогносцировочный лесопатологический надзор: объекты, цели, задачи, организация.

3. Детальный лесопатологический надзор: объекты, цели, задачи, организация. Вилы лесопатологических обследований.
4. Прогноз в лесозащите, виды прогнозов, их постановка.
5. Задачи диагностики болезней древесных растений. Макроскопический метод диагностики, его преимущества и недостатки.
6. Микроскопический метод диагностики болезней растений, порядок работы.
7. Микологические методы диагностики болезней растений.
8. Химические и физические методы диагностики болезней древесных растений.
9. Преимущества и недостатки химического метода защиты леса; классификация химических средств защиты растений.
10. Основные понятия токсикологии: токсичность пестицида, мера токсичности; факторы, влияющие на токсичность пестицидов; концентрация и норма расхода пестицида.
11. Способы химической борьбы.
12. Биологический метод борьбы, его преимущества; использование энтомопатогенных микроорганизмов в борьбе с насекомыми-вредителями; использование энтомофагов в практике защиты леса.
13. Применение биологической борьбы с инфекционными болезнями древесных растений.
14. Особенности генетического метода, его практическая реализация.
15. Аттрактанты, их роль в жизни насекомых; особенности их использования в практике лесозащиты.
16. Лесохозяйственные методы в лесозащите.
17. Физико-механические приемы защиты лесохозяйственных объектов от энтомовредителей и болезней.
18. Особенности проведения авиаобработок, учет эффективности авиационной борьбы.
19. Особенности интегрированной защиты леса, варианты интегрированной борьбы.
20. Организация лесного карантина в РФ, задачи и объекты внешнего и внутреннего карантина.
21. Лесозащитные мероприятия на лесосеменных участках.
22. Защита семян от вредителей и болезней при хранении.
23. Методика проведения лесопатологического обследования лесных питомников, расчет проявления болезней на основе данных детального обследования сеянцев.
24. Общий алгоритм постановки краткосрочного и долгосрочного прогнозов болезней в лесных питомниках.
25. Методика обследования заселенности почв корневыми вредителями; определение популяционных показателей насекомых и принятие решения о проведении защитных мероприятий.
26. Методика детального лесопатологического обследования молодняков, лесных культур.
27. Методика детального обследования состояния подроста.
28. Мероприятия по защите всходов и сеянцев от инфекционного полегания.

29. Комплекс мер по защите сеянцев, саженцев от болезней хвои и листьев.
30. Защита древесных растений от вредителей корней.
31. Мероприятия по защите лесных культур, молодняков от вредителей почек, побегов и стволиков.
32. Понятие о вспышках массового размножения насекомых-филлофагов, характеристика фаз вспышки. Количественные и качественные показатели, установление на их основе фазы вспышки.
33. Особенности и виды надзора за насекомыми-филлофагами.
34. Предупредительные и истребительные меры борьбы с хвое-и листогрызущими насекомыми.
35. Категории санитарного состояния деревьев хвойных и лиственных пород.
36. Общая методика лесопатологической таксации насаждений; установление жизненного состояния древостоя.
37. Порядок проведения лесопатологического обследования, нормативно-правовые документы на проведение, акт ЛПО.
38. Типы и этапы развития очагов болезней и стволовых вредителей.
39. Особенности детального обследования очагов корневых и стволовых гнилей.
40. Особенности детального обследования очагов раковых болезней.
41. Общая методика обследования очагов стволовых вредителей.
42. Лесозащитные мероприятия в очагах болезней.
43. Лесозащитные мероприятия в очагах стволовых вредителей.
44. Основные агенты биологического разрушения древесины на складах и в сооружениях.
45. Защита древесины на складах, способы хранения древесины.
46. Защита деревянных конструкций в сооружениях.