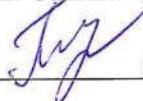


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова»

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПШПК

 /Л.Я.Громская/

« 07 » июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы аспирантуры

 /Е.Н. Кузнецов/

« 07 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 2.1.7.3

Методология лесопатологических исследований

уровень образования:

подготовка кадров высшей квалификации

по научной специальности:

4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

Кафедра

защиты леса, древесиноведения и охотоведения

Объем дисциплины — 3 з.е.

Форма контроля — зачёт

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований.

Составители:  проф., д.б.н. А.В. Селиховкин

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры защиты леса, древесиноведения и охотоведения

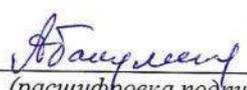
протокол № 09 от « 07» июня 2022 г.

Заведующий кафедрой  проф., д.б.н. А.В. Селиховкин

Проверено

ООПиКО


(подпись)

1  1
(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области проведения лесопатологических исследований как для выявления очагов вредителей и болезней с целью улучшения состояния древостоев, так и для проведения научных исследований.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней;
- изучить и возможности применения наземных и дистанционных методов лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, а также методологию обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований уметь применять и подбора
- овладеть методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований и умением собирать и анализировать необходимую информацию в этой области;
- изучить существующие методы лесопатологических исследований в области своей научной работы, а также критерии и методологию разработки новых методов лесопатологических исследований в соответствии с поставленной целью.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Методология лесопатологических исследований» является элективной дисциплиной.

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса специалитета дисциплин бакалавриата «Лесная энтомология и беспозвоноч-

ные», «Повреждение деревьев насекомыми и методы защиты» и магистратуры «Формирование специфических энтомокомплексов», «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах» (частично), «Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов» (частично).

Изучение дисциплины, а также создает практическую основу для: прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Объем дисциплины, виды учебной работы и форма аттестации

Вид учебной работы	Часов / з.е.	Курс, семестр
Всего по дисциплине	108 / 3	II, 4
Аудиторные занятия всего в том числе,	20	
Лекции	20	
практические занятия (семинары)	-	
лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа	88	
курсовой проект (работа)	-	
контрольные работы	-	
Форма промежуточной аттестации	зачёт	II, 4

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения ООП изучения дисциплины (модуля)
(знания, умения и навыки, опыт деятельности в данной области):

Знать	<ul style="list-style-type: none">- методы и методологию наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;- методы и методологию обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- применять и подбирать различные методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, а также для конкретных условий в соответствии с поставленной целью;- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, а также для конкретных условий в соответствии с поставленной целью;- собирать и анализировать необходимую информацию в области проведения лесопатологических исследований.
Владеть:	<ul style="list-style-type: none">- методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;- методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;- методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований;- методологией разработки новых методов лесопатологических исследований

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование тем (разделов), их содержание, объём в часах лекционных занятий

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Методы лесопатологических обследований и анализ полученных данных для принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней.	8	Знание методов наземных и дистанционных лесопатологических обследований, методов обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологии принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней; умение подбирать и применять различные методы лесопатологических обследований для конкретных условий и обработки и анализа данных в соответствии с конкретной ситуацией; владеть методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований и методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований.
Методология лесопатологических обследований и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	4	Знание методологии наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, а также методологию обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований; умение применять и подбирать различные методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, а так же обрабатывать и анализировать полученные данные, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; владение методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, а так же обработки и анализа полученных данных.
Методология разработки новых методов лесопатологических исследований.	8	Знание методологии сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований и умение собрать и проанализировать необходимую информацию в этой области; владение методологией сбора и анализа информации в области проведения лесопатологических исследований. Знание существующих методов лесопатологических исследований в области своей научной работы и методологии разработки новых методов лесопатологических исследований. Уме-

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		ние собирать и анализировать необходимую информацию в области проведения лесопатологических исследований, определить критерии для разработки метода лесопатологического исследования и разработать метод лесопатологического исследования в соответствии с поставленной целью; владение методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований, а также методологией разработки новых методов лесопатологических исследований в соответствии с поставленной целью.
Итого часов лекций	20	

3.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом.

3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

3.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) не предусмотрены учебным планом.

3.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках часового фонда самостоятельной работы данной дисциплины предусматривается выполнение следующих видов учебных занятий:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость, ч
проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	10
самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на лекциях	30
подготовка к текущему контролю (контрольным опросам и др.)	10
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	10
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах	10
анализ данных по заданной теме	10
подготовка к промежуточной аттестации (контроль)	8
Итого:	88

Темы, выносимые для самостоятельного изучения:

- 3.1. Современная Российская законодательная база и нормативные документы, регламентирующие проведение лесопатологических обследований 14 ч
- 3.2. Зарубежный опыт проведения лесопатологических обследований 8 ч
- 3.3. Формы и содержание документов, заполняемых при проведении лесопатологических документов 8 ч
- Итого** **30 ч**

Вопросы для самоконтроля

1. Как проводятся наземные лесопатологические обследования?
2. С помощью какого оборудования проводятся наземные лесопатологические обследования?
3. Как проводятся дистанционные лесопатологические обследования?
4. С помощью какой техники и какого оборудования проводятся дистанционные лесопатологические обследования?
5. Чем отличается рекогносцировочное лесопатологическое обследование от детального?
6. Что такое «санитарно-оздоровительные мероприятия»?
7. В каких случаях проводятся мероприятия по ликвидации очагов вредителей и патогенов?
8. Как рассчитывается категория состояния древостоя?
9. Какие средние индексы (баллы) состояния соответствуют характеристикам древостоя: здоровый, ослабленный, сильно ослабленный, усыхающий и погибший?
10. Какие популяционные показатели наиболее важны для прогнозирования популяционной динамики вредителей и возбудителей болезней?

Текущий контроль проводится в форме контрольного опроса (КО).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

3.6. Распределение часов по темам и видам занятий

№ темы	Наименование темы дисциплины	Объем работы аспиранта, ч					Оценоч. ср-ва /Форма контроля
		лекции	практ занятия	лабор. работы	самост. работа	всего	
1.	Методы лесопатологических обследований и анализ полученных данных для принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней.	8	-	-	20	28	КО-1 по темам 1-3
2.	Методология лесопатологических обследований и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	4	-	-	40	44	
3.	Методология разработки новых методов лесопатологических исследований.	8	-	-	20	28	
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	8	8	Вопросы для зачёта
	ВСЕГО по дисциплине	20	-	-	88	108	зачёт

3.7. Образовательные технологии

Наименование раздела дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы
Методы лесопатологических обследований и анализ полученных данных для принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней.	традиционные образовательные технологии	информационные потоково-групповые лекции, проблемные лекции, активные лекции (с элементами лекции-гипотезы, лекции-консультации, лекции-дискуссии); ситуационный анализ, поиск информации, самостоятельная работа
Методология лесопатологических обследований и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.		
Методология разработки новых методов лесопатологических исследований.		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Мозолевская Е.Г., Селиховкин А.В. и др. Лесная энтомология. Учебник. М.: Академия, 2010 г. 414 с.
2. Щербакова Л.Н., Селиховкин А.В., Варенцова Е.Ю., Карпун Н.Н., Мусолин Д.Л. Защита леса от вредителей и болезней: Учебное пособие. для студентов бакалавриата очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» и магистров по направлению подготовки 35.04.01 «Лесное дело». Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. 120 с.
3. Нормативно-правовая база, регулирующая проведение лесозащитных мероприятий:
 - (1) Лесной кодекс Российской Федерации;
 - (2) Порядок осуществления государственного лесопатологического мониторинга. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 05.04.2017 № 156;
 - (3) Правила санитарной безопасности в лесах. Постановлением Правительства РФ от 9.12.2020 № 2047;
 - (4) Порядок проведения лесопатологических обследований и формы актов. Приказ МПР № 911 от 09.11.2020;
 - (4) Правила осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов. Приказ МПР № 912 от 09.11.2020;
 - (5) Правила ликвидации очагов вредных организмов. Приказ МПР № 913 от 09.11.2020.

4.2. Дополнительная литература

1. Катаев О. А., Поповичев Б. Г. Лесопатологическое обследования для изучения стволовых насекомых в хвойных древостоях. Учебное пособие. СПб.: СПбЛТА, 2001. 72 с.
2. Воронцов А. И., Мозолевская Е. Г., Соколова Э. С. Технология защиты леса. М.: Экология. 1991. 304 с.

3. Мозолевская Е. Г., Катаев О. А., Соколова Э. С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. 1984. М.: Лесная промышленность. 152 с.
4. Селиховкин А.В. Нормативно-правовая база лесозащиты и её результативность в регуляции плотности популяций вредителей в таёжных лесах. Сибирский лесной журнал. 2022. № 4.

4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Мозолевская. Е.Г., Н.К. Белова, Г.С. Лебедева. Практикум по лесной энтомологии. Учебное пособие. М.: Академия, 2006. 212 с.
2. Селиховкин, А.В. Лесная энтомология: методические указания, контрольные задания и программа курса А.В. Селиховкин, Л.Н. Щербакова. — СПб. : СПбГЛТУ, 2013. — 36 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
3. Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. СПбГЛТУ. 2017 г. Вып. 220; 2014 г. Вып. 207; 2012 г. Вып. 200; 2011 г. Вып. 196.

4.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com>
2. Сайт журнала «Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии» <http://spbftu.ru/science/pub/izvest/>
3. Сборники трудов молодых ученых СПбГЛТУ
<http://spbftu.ru/science/pub/young/>
4. Программы научно-технических конференций
<http://spbftu.ru/science/program/>
5. Сайт Российской Национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
6. Виртуальная справочно-правовая система компании КонсультантПлюс
<http://www.consultant.ru/>
7. Всемирная электронная база данных научных изданий
<http://www.sciencedirect.com/>

8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. Электронные книги <http://eknigi.org>
10. Электронные книги <http://razym.ru>
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
12. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>
13. Президентская библиотека им Б. Н. Ельцина <http://www.prlib.ru>
14. Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru>
15. Лесопромышленник. Интернет-журнал <http://www.lesopromyshlennik.ru>
16. Федеральное агентство лесного хозяйства <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
17. Российский национальный совет по лесной сертификации <http://www.pefc.ru/>
18. Российский центр защиты леса <http://www.rcfh.ru/>

4.5. Информационные технологии

1. Пакет прикладных программ «Microsoft Office»
2. «Интернет» ресурсы.
3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru>.
4. ЭБС «Издательство Лань ЭБС <http://e.lanbook.com>

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Текущий контроль

Контрольный опрос (КО)

Типовые вопросы для контрольного опроса (КО 1)

1. Детальное лесопатологическое обследование: цели, задачи и способы проведения.
2. Нормативные документы, регулирующие проведение лесопатологических обследований.
3. Наземные методы лесопатологических обследований.
4. Методы проведения обработки информации, полученной в результате спутниковой съёмке лесопатологических объектов.
5. Методы расчёта популяционных показателей вредителей и патогенов, на основе данных лесопатологических исследований.
6. Возможные источники лесопатологической информации, их значение и верификация имеющихся данных.
7. Сопоставьте ваши методы получения данных о болезнях и вредителях с методами, принятыми при проведении лесопатологических обследований.
8. Изложите критерии, используемые при разработке метода лесопатологического исследования.

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценки	Оценка	Оценка в баллах
1	Правильность ответа на вопрос	- отвечено правильно	1
		- отвечено частично или не правильно	0

Оценивается каждый ответ. Максимум - 1 балл

Шкала оценивания

Баллы по критерию оценки	0	1
Оценка	Не зачтено	Зачтено

В рамках контролируемых тем аудитории задаются вопросы. При наличии желающих дать ответ, опрашиваются обучающиеся до момента получения правильной формулировки, использующей необходимые понятия, категории и законы. В случае отсутствия желающих ответить, обучающиеся опрашиваются по усмотрению преподавателя до получения правильной формулировки ответа. Время опроса ограничено – 10–15 мин (2–3 мин на вопрос).

5.2. Промежуточная аттестация (зачет)

5.2.1. Типовые вопросы для зачета

1. Источники информации о состоянии популяций вредителей древесных растений.
2. Основные популяционные показатели сосущих вредителей и их значение для конкретных направлений научных исследований.
3. Основные популяционные показатели почвенных (корневых) вредителей и их значение для конкретных направлений научных исследований.
4. Использование данных детальных лесопатологических обследований для исследования состояния популяций насекомых-дендрофагов: источники и характер данных, верификация, адаптация к целям исследований.
5. Использование данных аэрофотосъёмки для исследования состояния популяций насекомых-дендрофагов: характер данных, возможности дешифрирования, адаптация к целям исследований.
6. Использование опубликованных данных лесопатологических обследований для исследования состояния популяций насекомых-дендрофагов: источники и характер данных, верификация, адаптация к целям исследований.
7. Использование опубликованных данных лесопатологических обследований для исследования состояния популяций дендропатогенных грибов: источники и характер данных, верификация, адаптация к целям исследований.
8. Использование полученных данных о состоянии популяций насекомых дендрофагов для прогнозирования состояния хвойного древостоя.

9. Обоснование необходимости и критерии разработки новых методов лесопатологических исследований в области научной работы аспиранта.

5.2.2. Критерии оценки освоения дисциплины (зачет)

С целью оценки уровня освоения дисциплины на зачете используется система «зачтено / не зачтено».

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, овладел всеми теоретическими вопросами дисциплины, показал все требуемые знания, умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками.

Зачёт проводится в устной форме по вопросам к зачёту. Преподаватель задаёт аспиранту 2–3 вопроса по разным темам, охваченным дисциплиной. При необходимости преподаватель задаёт уточняющие (в рамках уже заданных) или дополнительные вопросы. Решение принимается по совокупности ответов на все заданные вопросы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

В процессе изучения дисциплины и для контроля за успеваемостью аспирантов используются мультимедийные средства, плакаты, стенды, макеты, видеофильмы, экспозиция учебного Музея лесной энтомологии им. М.Н. Римского-Корсакова (1-224) (<http://spbftu.ru/muzejnyj-kompleks/muzej-lesnoj-entomologii-im-prof-m-n-rimskogo-korsakova/>) и учебного Музея зоологии позвоночных и охотоведения имени А.А. Силантьева (1-217) (<http://spbftu.ru/muzejnyj-kompleks/muzej-zoologii-pozvonochnyh-i-ohotovedeniya-im-a-a-silanteva/>).



7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология лесопатологических исследований»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – Зачёт

1. Цель изучения дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков в области проведения лесопатологических обследований как для выявления очагов вредителей и болезней с целью улучшения состояния древостоев, так и для проведения научных исследований.

2. Задачи изучения дисциплины

- рассмотреть методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней;
- изучить возможности применения наземных и дистанционных методов лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, а также методологию обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований уметь применять и подбора
- овладеть методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических обследований и умением собирать и анализировать необходимую информацию в этой области;
- изучить существующие методы лесопатологических обследований в области своих научных исследований, а также критерии и методологию разработки новых методов лесопатологических обследований в соответствии с поставленной целью научного исследования.

3. Содержание

Методы лесопатологических обследований и анализ полученных данных для принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней. Рассматривается нормативно-правовая база проведения лесопатологических обследований. Типы обследований и их методы, включая рекогносцировочные, детальные, наземные, дистанционные и др. Методология лесопатологических исследований и обработки и анализа данных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Методология разработки новых методов лесопатологических исследований, в особенности в аспекте научной работы, выполняемой аспирантом.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса специалитета дисциплин бакалавриата «Лесная энтомология и беспозвоночные», «Повреждение деревьев насекомыми и методы защиты» и магистратуры «Формирование специфических энтомокомплексов», «Особенности биологии животных и грибов в лесных экосистемах» (частично), «Систематика насекомых, позвоночных животных и грибов» (частично).

5. Требования к результатам освоения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований;
- методы обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований и методологию принятия решений для проведения санитарно-оздоровительных мероприятий или ликвидации очагов вредителей и болезней.
- методологию наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших

информационно-коммуникационных технологий;

- все существующие методы лесопатологических исследований в области своих научных исследований;
- методологию разработки новых методов лесопатологических исследований.
- методологию сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований.

Уметь:

- подбирать и применять различные методы лесопатологических обследований для конкретных условий;
- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных в соответствии с конкретной ситуацией;
- применять и подбирать различные методы наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- подбирать и применять различные методы обработки и анализа данных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- определить критерии для разработки метода лесопатологического исследования в соответствии с поставленной целью;
- разработать метод лесопатологического исследования в соответствии с поставленной целью;
- собирать и анализировать необходимую информацию в области проведения лесопатологических исследований.

Владеть:

- методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований;
- методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований;
- методами наземных и дистанционных лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

- методами обработки и анализа данных, полученных в результате лесопатологических обследований, проводимых с научными целями, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- методологией разработки новых методов лесопатологических исследований в соответствии с поставленной целью.
- методологией сбора и анализа необходимой информации в области проведения лесопатологических исследований.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на вопросы для самостоятельного освоения по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Самостоятельная работа - ключевой аспект освоения дисциплины «Методология лесопатологических исследований» является, основывающийся на понимании материала, излагаемого в лекционном курсе, самостоятельном поиске, подборе и обработке информации. При этом значительная часть необходимых для освоения курса данных необходимо будет найти в научной литературе. Контрольный опрос нацелен на оценку эффективности (успешности) прежде всего самостоятельной работы.

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)