

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Дзюба Екатерина Алексеевна
Бердинских Светлана Юрьевна
Бузмаков Сергей Алексеевич**

Рабочая программа дисциплины
**ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАЩИТЫ, ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ И
ФИТОПАТОЛОГИЯ**
Код УМК 96486

Утверждено
Протокол №7
от «13» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Технологии лесозащиты, лесная энтомология и фитопатология

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **35.03.01** Лесное дело
направленность Лесное природопользование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Технологии лесозащиты, лесная энтомология и фитопатология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

35.03.01 Лесное дело (направленность : Лесное природопользование)

ПК.6 Способен обеспечивать проведение научно обоснованных мероприятий по восстановлению, охране, защите лесов, в том числе обустройству объектами инфраструктуры на основе современных методов исследований

Индикаторы

ПК.6.3 Организует и обеспечивает мероприятия по обустройству объектов инфраструктуры лесного и лесопаркового хозяйств

ПК.7 Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах

Индикаторы

ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	35.03.01 Лесное дело (направленность: Лесное природопользование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел I. Лесная фитопатология и энтомология

1. Болезни леса и борьба с ними. Разрушение древесины на складах.

Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода. Мумификация семян. Ржавчина шишек. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Полегание всходов и сеянцев. Болезни типа шютте. Выпревание и другие болезни сеянцев хвойных пород. Болезни, вызываемые ржавчинными грибами. Мучнистая роса. Пятнистости и другие болезни листьев. Дереворазрушающие грибы. Защита лесоматериалов от поражения грибами на складах. Антисептирование древесины.

2. Вредители леса, меры борьбы

Динамика численности. Вспышка массового размножения. Типы динамики численности. Типы очагов. Вредители плодов и семян. Вредители питомников. Хвое- и листогрызущие вредители. Стволовые и технические вредители древесины.

Раздел II. Технологии защиты леса

3. Локализация и ликвидация очагов вредных организмов

Надзор и контроль за появлением и распространением болезней и вредителей древесных и кустарниковых пород. Надзор и его виды (общий, специальный, рекогносцировочный, детальный). Прогнозы и его типы (многолетний, долгосрочный, краткосрочный). Задачи надзора и прогноза, периодичность, особенности проведения. Лесопатологический мониторинг, его задачи, организационная и технологическая основа.

4. Биологический и химический методы. Классификация пестицидов, способы применения.

Лесохозяйственные мероприятия. Лесохозяйственные методы, их цели и задачи. Основные мероприятия, предусматриваемые лесохозяйственными методами. Профилактические мероприятия, направленные на снижение численности хвое- и листогрызущих насекомых. Нормативно-правовые документы используемы при обследовании и проведение лесозащитных мероприятий.

5. Проведение санитарно - оздоровительных мероприятий. Лесохозяйственный метод

Биологические методы защиты леса. Организмы, используемые для биологической защиты растений от вредителей и болезней. Специфика биологического метода борьбы с болезнями растений. Микроорганизмы, используемые против фитопатогенных грибов и бактерий. Биологические препараты, особенности их применения. Использование паразитов и хищников в биологической борьбе с вредными фитотрофными насекомыми. Химические меры защиты. Классификация пестицидов (по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия. Устойчивость вредных организмов к пестицидам (природная, приобретенная, причина возникновения, пути предупреждения).

6. Системы лесозащитных мероприятий

Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней. Система мероприятий по защите питомников, культур и молодняков от болезней. Лесной карантин, его цели и задачи. Организация карантинной службы в России. Задачи внешнего и внутреннего карантина. Понятие о карантинных объектах.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для академического бакалавриата / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10629-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/430948>
2. Чебаненко, С. И. Лесная фитопатология. Практикум : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07415-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/437541>

Дополнительная:

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/433044>
2. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 281 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-08531-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/433071>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

[http// www.rcfh.ru](http://www.rcfh.ru) Российский центр защиты леса (библиотека)

[http // rcfli@aha.ru](http://rcfli@aha.ru) Рослесозащита (направления деятельности, нормативно- правовые документы)

rosleshoz.gov.ru деральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Технологии лесозащиты, лесная энтомология и фитопатология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.), Консультант Плюс

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа - Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Технологии лесозащиты, лесная энтомология и фитопатология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.6

Способен обеспечивать проведение научно обоснованных мероприятий по восстановлению, охране, защите лесов, в том числе обустройству объектами инфраструктуры на основе современных методов исследований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.6.3 Организует и обеспечивает мероприятия по обустройству объектов инфраструктуры лесного и лесопаркового хозяйств</p>	<p>ЗНАТЬ основных вредителей и болезни лесного и лесопаркового хозяйства, УМЕТЬ планировать и проводить мероприятия по охране и защите от вредителей и болезней лесного и лесопаркового хозяйства</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не ориентируется в понятийном аппарате и не знает основные параметры мероприятий по охране и защите от вредителей и болезней леса</p> <p align="center">Удовлетворительн Слабо ориентируется в понятийном аппарате и фрагментарно знает основные параметры мероприятий по охране и защите от вредителей и болезней леса. Не в полной мере умеет применять весь необходимый инструментарий планирования лесозащитной деятельности предприятия лесного хозяйства.</p> <p align="center">Хорошо Хорошо ориентируется и умеет интерпретировать понятийный аппарат, а также знает основные параметры мероприятий по охране и защите от вредителей и болезней леса. В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владения технологией лесозащиты.</p> <p align="center">Отлично Демонстрирует свободное знание понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, уверенное знание параметров мероприятий по охране и защите от вредителей и болезней леса. В полном объеме умеет применять весь необходимый инструментарий организации планирования мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями леса. Успешное и системное владение на базе полного теоретического освоения навыков техники планирования и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично проведение лесозащитных мероприятий.

ПК.7

Владеет методами лесоустройства и таксации, инвентаризации и мониторинга в лесах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов</p>	<p>УМЕТЬ применять навыки применения технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомовредителями, ВЛАДЕТЬ навыками применения технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомовредителями</p>	<p>Неудовлетворител Не ориентируется в понятийном аппарате и не знает основные параметры оценки, планирования и применения технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомовредителями. Не умеет применять теоретические методы и приемы при организации и планировании работы по защите леса.</p> <p>Удовлетворительн Слабо ориентируется в понятийном аппарате и фрагментарно знает основные параметры технологии организации, планирования и применения технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомовредителями. Не в полной мере умеет применять все теоретические методы и приемы при оценке и организации планирования работ по защите леса.</p> <p>Хорошо Хорошо ориентируется и умеет интерпретировать понятийный аппарат, а также знает основные параметры оценки и применения технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомовредителями. Умеет в достаточной степени применять все теоретические методы оценки и планирования мероприятий по предотвращению заражения фитопатогенами.. В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы владения навыками оценки и планирования работ по защите леса.</p> <p>Отлично Демонстрирует свободное знание методов</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>оценки и планирования технологий лесозащитных мероприятий по борьбе с фито- и энтомо вредителями. Уверенное знание параметров технологии лесозащитных работ. В полном объеме умеет применять все теоретические методы и приемы организации и планировании работы по борьбе с болезнями и вредителями. Успешное и системное владение на базе полного теоретического освоения навыков оценки и планирования работ по защите леса.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Болезни леса и борьба с ними. Разрушение древесины на складах. Входное тестирование	знание видов лесных насаждений, причин снижения их устойчивости
ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	1. Болезни леса и борьба с ними. Разрушение древесины на складах. Письменное контрольное мероприятие	знание опасных фитопатогенов и умение организовывать борьбу с ними
ПК.6.3 Организует и обеспечивает мероприятия по обустройству объектов инфраструктуры лесного и лесопаркового хозяйств	2. Вредители леса, меры борьбы Письменное контрольное мероприятие	знание основ мер борьбы с энтомо вредителями леса, и умение реализовывать их
ПК.7.1 Применяет традиционные и современные методы исследований лесных и урбоэкосистем и их компонентов	6. Системы лесозащитных мероприятий Итоговое контрольное мероприятие	Знание основных направлений и видов лесозащитных мероприятий, владение ими и умение применять в профессиональной деятельности

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Болезни леса и борьба с ними. Разрушение древесины на складах.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Входное тестирование проводится по вопросам, изучаемым в разделах дисциплин: «Лесопользование и лесозащита». В тесте 20 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.	20
Минимальный проходной балл - 10	10

1. Болезни леса и борьба с ними. Разрушение древесины на складах.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Демонстрирует свободное знание понятийного аппарата дисциплины и его интерпретации, уверенное знание лесозащитных мероприятий. В полном объеме умеет применять весь необходимый инструментарий организации лесозащитных мероприятий. Отвечает на 5 и более дополнительных вопросов по заданной теме.	30
Слабо ориентируется в понятийном аппарате и фрагментарно знает основные параметры технологии деятельности предприятия лесного хозяйства. Умеет в достаточной степени применять весь необходимый инструментарий организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия лесного хозяйства. Отвечает на 3 дополнительных вопроса по заданной теме.	13

2. Вредители леса, меры борьбы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Контроль проводится в форме тестирования по вопросам. В тесте 30 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл	30
минимальный проходной балл - 13	13

6. Системы лесозащитных мероприятий

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Студент разрабатывает план тушения по предложенному алгоритму в соответствии с требованиями. Всего 4 раздела, каждый правильно выполненный оценивается в 10 баллов.	40

За каждый неверно заполненный (или пропущенный) раздел вычитается 5 баллов) максимально возможный балл - 40	
Минимальный проходной балл -17	17