Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.01.01 – ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Направление подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
Направленность (профиль) – «Мониторинг и охрана окружающей среды»
Квалификация – магистр
Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.биол.н., доцент _____ / Воробьева М.В./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 7 от «10» января 2023 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В. Григорьева /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования
(протокол № 4 от «31» января 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____/З.Я. Нагимов/

«09» февраля 2023 года

Оглавление

1. Общие положения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов 7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины 7
очная форма обучения 7
5.2. Содержание занятий лекционного типа 7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа 8
5.4. Детализация самостоятельной работы 8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 12
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся 16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 17

\

1. Общие положения

Дисциплина «Лесопатологический мониторинг» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Лесопатологический мониторинг» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 897 от 07.08.2020;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) подготовки магистров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 3 от16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся для оценки санитарного и лесопатологического состояния различных эколого-производственных объектов, а также для выполнения научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования и охраны природы.

Задачи дисциплины:

- получение практических навыков по закладке пробных площадей, пунктов наблюдений для осуществления лесопатологического надзора;
- получение теоретических знаний и практических навыков проведения лесопатологических обследований насаждений с последующей оценкой их санитарного и лесопатологического состояния;
- изучение нормативной документации и получение навыков документирования получаемой информации;
- выполнение научных исследований с использованием современных подходов и методов;
- получение навыков обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

- **ПК-1:** способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные документы в области лесопатологического мониторинга;
- показатели для характеристики очагов вредителей и болезней насаждений;
- методы и средства диагностики болезней растений;
- профилактические, агитационные и санитарно-оздоровительные мероприятия,
- особенности защиты городских зеленых насаждений;
- научную проблематику в соответствующей области знаний;
- методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

уметь:

- формулировать проблемы, задачи и методы лесопатологического мониторинга; формировать программы проведения научных исследований;
- выявлять участки и насаждения с увеличенным количеством ослабленных, пораженных и погибших деревьев;
- определять причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потерь свойств и функций лесных и урбосистем от вредителей, болезней и негативных абиотических факторов;
- проводить сплошной перечет деревьев;
- заполнять формы, акты, используемые при лесопатологических обследования;
- оценивать санитарное и лесопатологическое состояние насаждений; формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований;
- обосновывать целесообразность защитных мероприятий;
- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;
- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, анализа эмпирических данных;

формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований;

владеть:

- информацией о различных видах надзора и обследований;
- информацией о системе защитных мероприятий в различных эколого-производственных объектах; навыками обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований
- навыками осуществления лесопатологического мониторинга;
- выполнения научных исследований с использованием современных подходов и методов;
- обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований;
- навыками организации работы в коллективе.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Планирование, организация и проведение экологических исследований	Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности
	Учебная практика (научно-исследовательская работа) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	Рациональное природопользование и охрана природы
		Управление персоналом
		Экологически устойчивое развитие
		Производственная практика (преддипломная)
		ГИА

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
Контактная работа с преподавателем*:	**48,25**
лекции (Л)	20
практические занятия (ПЗ)	20
лабораторные работы (ЛР)	8
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	**59,75**
изучение теоретического курса	19,75
подготовка к текущему контролю	6
подготовка реферата	10
подготовка к промежуточной аттестации	24
Вид промежуточной аттестации:	**зачет**
Общая трудоемкость, з.е. / часы	**3/108**

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение. Общие положения. Нормативные документы	4	2	-	6	6
2	Организация ЛПМ. Подготовительные работы	4	4	-	8	6
3	Техника ведения ЛПМ	9	10	4	23	10
4	Результаты ЛПМ	3	4	4	11	13,75
Итого по разделам:		**20**	**20**	**8**	**48**	**35,75**
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	24
Всего:		**108**				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Введение. Общие положения. Нормативные документы.

Тема 1. Лесопатологический мониторинг (ЛПМ): нормативная документация.

Введение. Общие положения. Изучение документации, необходимой для проведения надзоров, обследований.

Раздел 2. Организация ЛПМ. Подготовительные работы.

Тема 2. Виды обследований.

Выборочные наблюдения за популяциями вредных организмов. Выборочные наземные наблюдения за санитарным и лесопатологическим состоянием насаждений. Порядок проведения лесопатологических обследований.

Раздел 3. Техника ведения ЛПМ.

Тема 3. Обследования в питомниках.

Болезни и вредители растений в питомниках. Балльная оценка состояния сеянцев. Техника проведения обследований в питомниках. Обследование почв на заселенность корневыми вредителями. Определение видового состава вредителей и возбудителей болезней.

Тема 4. Обследования в молодняках и культурах.

Болезни и вредители молодняков и культур. Техника проведения обследований в культурах и молодняках.

Тема 5. Обследования в очагах корневых и стволовых гнилей.

Шкала категорий состояния деревьев. Распределение деревьев по категориям состояния. Закладка постоянных пунктов наблюдений. Перечет деревьев. Определение дереворазрушающих грибов по плодовым телам.

Тема 6. Методика анализа модельных деревьев.

Выбор и анализ модельного дерева, заселенного (отработанного) стволовыми вредителями. Определение насекомых-стволовых вредителей по различным фазам, по повреждениям. Выбор и анализ дерева, пораженного стволовой гнилью.

Тема 7. Обследование городских насаждений.

Особенности обследований городских насаждений

Раздел 4. Результаты ЛПМ.

Тема 8. Заполнение форм, предусмотренных нормативными документами.

Перечетные ведомости, формы актов лесопатологических обследований, «Результаты обследований насаждений…». Определение размера текущего отпада, усыхания, сухостоя. Оценка фитосанитарного состояния насаждений.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

Темы и формы практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
			очная
1	Тема 1. Изучение документации, необходимой для проведения надзоров, обследований	Семинар-обсуждение	2
2	Тема 2. Виды обследований	Семинар-обсуждение	2
3	Тема 3. Обследование почв на заселенность корневыми вредителями	Практическая работа	2
4	Тема 3. Обследования в питомниках	Лабораторная работа, изучение качественных характеристик образцов	3
5	Тема 4. Обследования в молодняках и культурах. Выборочные наблюдения за популяциями вредных организмов	Практическая работа	4
6	Тема 5. Обследования в очагах корневых и стволовых гнилей	Практическая работа	2
		Лабораторная работа, изучение качественных характеристик образцов	3
7	Тема 6. Методика анализа модельных деревьев.	Практическая работа	2
8	Тема 7. Обследование городских насаждений.	Практическая работа	4
9	Тема 8. Заполнение форм, предусмотренных нормативными документами	Расчетная работа	2
		Лабораторная работа, экспериментальная проверка расчетов	2
Итого часов:			**28**

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			очная
1	Раздел 1. Введение. Общие положения. Нормативные документы.	Изучение теоретического курса	8
2	Раздел 2. Организация ЛПМ. Подготовительные работы.	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю	8
3	Раздел 3. Техника ведения ЛПМ.	Изучение теоретического курса, подготовка реферата	12
4	Раздел 4. Результаты ЛПМ.	Изучение теоретического курса	7,75
5	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	24
Итого:			**59,75**

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Воробьева, М.В. Болезни древесных растений: учебное пособие / М. В. Воробьева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2022. – 92 с. ISBN 978-5-94984-819-7 https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/11505	2022	Эл. архив УГЛТУ
2	Методические указания по осуществлению государственного лесопатологического мониторинга. Приложение к приказу ФБУ «Рослесозащита» от 23.05.2018 г. № 94-р. rosleshoz.gov.ru›documents	2018	Открытый доступ
	Дополнительная литература		
3	Мозолевская, Е.Г. Лесная энтомология: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Г. Мозолевская, А.В. Селиховкин, С.С. Ижевский и др. М.: И.ц. «Академия», 2011. 416 с.	2011	Наличие в библиотеке УГЛТУ
4	Минкевич, И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород / И.И. Минкевич, Т.Б. Дорофеева, В.О. Ковязин. СПб.: Лань, 2019. 160 с. — ISBN 978-5-8114-4168-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/114663 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Татаринцев, А.И. Лесопатологический мониторинг: учебное пособие / А. И. Татаринцев. М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Сибирский гос. технологический ун-т". - Красноярск: Сибирский гос. технологический ун-т, 2013. - 99 с. // - Текст: электронный // Электронная библиотека РГБ: [сайт]. — URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01006628719 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань http://e.lanbook.com/, ЭБС «Образовательная платформа ЮРАЙТ», ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: http://www.consultant.ru.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Профессиональные базы данных

1. Государственная система правовой информации: http://pravo.gov.ru/.
2. База данных Российского центра защиты леса (https://rcfh.ru/index.php).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru).
4. Российская Академия Наук (http://www.ras.ru).
5. Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства Российской Федерации (http://rosleshoz.gov.ru/).

Нормативно-правовые акты

1. Порядок осуществления государственного лесопатологического мониторинга. Утвержден приказом Минприроды РФ от 05.04.2017 № 156. — Текст: электронный http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219272/ - Режим доступа: открытый доступ.

Порядок проведения лесопатологических обследований. Утвержден приказом Минприроды РФ от 09.11.2020 г. № 910. С изм. на 31.10.2022 г. — Текст: электронный : http://www.consultant.ru. Режим доступа: открытый доступ.

2. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. М.: Минсельхоз России, 2022.
3. Лесной кодекс Российской Федерации. Ред. от 22.12.2020.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 09 декабря 2020 г. № 2047. «Правила санитарной безопасности в лесах».
5. Приказ Минприроды России от 23.06.2016 № 362 «Об установлении Порядков представления отчета об охране лесов и защите лесов и их форм».
6. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 912 «Правила осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов».
7. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 913 «Правила ликвидации очагов вредных организмов».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемая компетенция	Вид и форма контроля
ПК-1 - способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований	**Промежуточный контроль:** контрольные вопросы к зачету **Текущий контроль:** практические задания, подготовка реферата

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1):

зачтено - магистрант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры,

показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

зачтено - магистрант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

зачтено - магистрант демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

не зачтено - магистрант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на зачете.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):

отлично: магистрант четко и без ошибок ответил на все вопросы. Способен на высоком уровне планировать и проводить обследования; верно заполнять формы; самостоятельно дать рекомендации по улучшению санитарного (лесопатологического) состояния объекта; предложить способы и средства защиты. При работе с коллекционными образцами им определены все образцы в коллекционных контрольных работах.

хорошо: магистрант ответил на все вопросы с незначительными замечаниями. На среднем уровне способен планировать и проводить обследования; заполнять формы; самостоятельно, либо с некоторыми указаниями преподавателя, дать рекомендации по улучшению санитарного (лесопатологического) состояния объекта; предложить способы и средства защиты. При работе с коллекционными способен проводить диагностику заболеваний и повреждений растений и разработать систему лесозащитных мероприятий. При работе с коллекционными образцами определены все образцы в коллекционных контрольных работах, скорость и качество определения снижены.

удовлетворительно: магистрант ответил на вопросы с замечаниями. На удовлетворительном уровне способен проводить обследования; заполнять формы; рекомендации по улучшению санитарного (лесопатологического) состояния объекта даны по направлению преподавателя; предлагаемые способы и средства защиты не достаточны, верны частично. При работе с коллекционными магистрант способен на слабом уровне проводить диагностику заболеваний и повреждений растений; ориентируется в различных мероприятиях защиты растений, проводит выбор при помощи преподавателя. При работе с коллекционными образцами часть (но менее половины) определена при помощи преподавателя.

неудовлетворительно: магистрант ответил на вопросы с ошибками или не ответил на большую часть вопросов. Не способен правильно проводить обследования; заполнять формы; давать рекомендации по улучшению санитарного (лесопатологического) состояния объекта. Не способен проводить диагностику заболеваний и повреждений растений, не способен предложить необходимые защитные мероприятия. Коллекционные образцы не определены, либо определено менее половины.

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенции ПК -1):

отлично: реферат выполнен самостоятельно и защищен в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы при защите. Выполнена практическая часть. Защита

сопровождается качественной, емкой презентацией, в которой отражены все положения доклада.

хорошо: реферат выполнен самостоятельно и в срок, с незначительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле нет грубых ошибок; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; даны правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы. Выполнена практическая часть. Защита сопровождается грамотной презентацией, в которой отражены все положения доклада.

удовлетворительно: реферат выполнен самостоятельно, но с нарушением графика; доклад со значительными замечаниями; в оформлении, структуре и стиле работы есть серьезные недостатки; присутствуют собственные обобщения; при защите студент отвечает не на все вопросы. Практическая часть отсутствует либо выполнена только ее часть. Защита сопровождается краткой презентацией с замечаниями.

неудовлетворительно: обязательные главы реферата отсутствуют полностью или выполнены неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; при защите реферата нет ответов на вопросы. Практической части нет или она выполнена несамостоятельно. Презентации нет.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Показатели для характеристики очагов вредителей и болезней насаждений.
2. Типы и этапы развития очагов.
3. Методы диагностики болезней насаждений.
4. Надзор за различными видами хвоелистогрызущих насекомых.
5. Обоснование целесообразности лесозащитных мероприятий.
6. Надзор в очагах стволовых вредителей.
7. Виды санитарно-оздоровительных мероприятий.
8. Этапы организации лесопатологического мониторинга:
   - 8.1. Подготовительные работы;
   - 8.2. Предварительное лесопатологическое обследование;
   - 8.3. Планирование сети наблюдений лесопатологического мониторинга;
   - 8.4. Закладка и оформление сети наблюдений лесопатологического мониторинга.
9. Техника ведения лесопатологического мониторинга:
   - 9.1. Общий надзор и сигнализация о поврежденности лесов;
   - 9.2. Рекогносцировочный надзор за разными группами вредителей и болезней в различных эколого-производственным объектах:
     - 9.2.1. За хвоелистогрызущими вредителями;
     - 9.2.2. За стволовыми вредителями;
     - 9.2.3. За восточным майским хрущом;
     - 9.2.4. За сосновым подкорным клопом;
     - 9.2.5. За побеговьюнами;
     - 9.2.6. За большим сосновым долгоносиком;
     - 9.2.7. За болезнями и вредными насекомыми в питомниках;
     - 9.2.8. За болезнями в культурах и естественных молодняках;
     - 9.2.9. За болезнями во взрослых насаждениях.
   - 9.3. Детальный надзор:
     - 9.3.1. За хвоелистогрызущими вредителями;
     - 9.3.2. За стволовыми вредителями;
     - 9.3.3. За санитарным состоянием насаждений;
     - 9.3.4. За восточным майским хрущом;
     - 9.3.5. За сосновым подкорным клопом;
     - 9.3.6. За большим сосновым долгоносиком;

9.3.7. За побеговьюнами;
9.3.8. За болезнями взрослых насаждений;
9.3.9. За болезнями культур и молодняков;
9.3.10. За болезнями в лесных питомниках.
9.4. Техника лесопатологических обследований:
9.5. Рекогносцировочное обследование.
9.6. Детальное обследование;
9.6.1. В очагах хвоелистогрызущих вредителей;
9.6.2. В очагах стволовых вредителей, грибных и других болезней;
9.6.3. На заселенность почвы восточным майским хрущом и другими почвообитающими насекомыми;
9.6.4. В очагах соснового подкорного клопа;
9.6.5. В очагах большого соснового долгоносика;
9.6.6. В очагах побеговьюнов;
9.6.7. В очагах болезней в культурах и естественных молодняках;
9.6.8. Посевов в питомниках.
10. Прогноз развития болезней. Примеры.
11. Карантин растений. Типы, задачи, объекты.
12. Химический метод борьбы с болезнями и вредителями растений.
12.1. Основы токсикологии. Токсичность, концентрация и норма расхода пестицидов. Действие на человека.
12.2. Классификации пестицидов.
12.3. Препаративные формы пестицидов.
12.4. Способы применения пестицидов.
12.5. Фунгициды. Классификации. Группы.
12.6. Инсектициды. Классификации.
13. Категории состояния деревьев. Классы биологической устойчивости.
14. Методы учета очагов болезней в питомниках.

Практические задания (текущий контроль)
Индивидуальное практическое задание 1

Задание студенту _____
Провести визуальное обследование насаждений _____
с измерением диаметра деревьев, заполнить бланк «Перечетная ведомость».

ПЕРЕЧЕТНАЯ ВЕДОМОСТЬ насаждений_____-

"___" _____ 20__ г. г. _____
Субъект права: _____
(название (ФИО) юридического, физического лица, адрес, телефон)
Объект права: _____
Вид права: _____
Материалы инвентаризации зеленых насаждений: _____

Образец практического задания 1

Порядковый номер зеленых насаждений согласно материалам инвентаризац	Порода деревьев, кустарников вид и наимено-вание травяного	Кол-во (шт., пог. м кв. м)	Диаметр ствола дерева на высоте 1,3 м (см), возраст кустарника (лет), проективное	Состояние зеленых насаждений (хорошее, удовлетво-рительное; неудовлетво-	Характер необходимых работ

ии	покрова		покрытие (%)	рительное)	
Деревья					
Кустарники					
Травянистая растительность (газон)					
Итого:					

Ведомость составлена: _____

(ФИО, группа, подпись, дата)

Индивидуальное практическое задание 2

Задание студенту _____

Растение: _____

Возраст растения: _____

Условия произрастания: _____

Проблема: _____

Рекомендуемая обработка – указать инсектициды (фунгициды, акарициды)

Схема: 1) название, препаративная форма, содержание д.в., класс опасности;

2) норма применения препарата;

3) способ, время обработки, особенности применения;

4) срок ожидания (кратность обработок) и проч.

Данное практическое задание представляется в виде сообщения.

Образец практического задания 2

№ п/п	Название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, номер государственной регистрации, ограничения, дата окончания срока регистрации (число, месяц, год)	Норма применения препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
	(О) Лепидоцид, П (БА-3000 ЕА/мг, титр не менее 60 млрд спор/г) ООО ПО “Сиббиофарм”, 4/3 2066-10-301-071-0-0-3-1 28.10.2020	1-1,5	Городские зеленые насаж-дения	Летне-осенний комплекс чешуекрылых вредителей (гусеницы 1-3 возраста)	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 400-800 л/га	- (1)	5 (1)

Подготовка рефератов (текущий контроль)

Темы рефератов

1. Технология защиты плодов и семян_____ (эколого-производственный объект - ЭПО).
2. Технология защиты питомника_____(ЭПО).
3. Технология защиты культур, молодняков _____(ЭПО).
4. Технология защиты от хвое-листогрызущих насекомых_____(ЭПО).
5. Технология защиты древесных растений от некрозных, сосудистых, раковых заболеваний_____ (конкретное заболевание либо их комплекс, ЭПО).
6. Технология защиты насаждений от корневых гнилей_____(ЭПО).
7. Технология защиты насаждений от стволовых гнилей, _____(ЭПО).
8. Технология защиты насаждений от стволовых вредителей_____(ЭПО).
9. Защита древесины на складах.
10. Защита древесины в постройках и сооружениях.
11. Вредители и болезни_____ (растение, насаждение, ЭПО). Меры борьбы.
12. Химические меры борьбы с болезнями _____.
13. Химические меры борьбы с вредителями_____.
14. Биологические меры борьбы с болезнями_____.
15. Биологические меры борьбы с вредителями_____.
16. Защитные мероприятия при_____.
17. Обследование санитарного состояния насаждений _____ (заповедника, национального парка и т.п.) как часть фонового экологического мониторинга.
18. Оперативное и постоянное слежение за состоянием лесов /насаждений/, нарушением их устойчивости и рекомендации по планированию лесозащитных мероприятий.
19. Мониторинг состояния насаждений на территориях, подвергшихся опасным видам антропогенных воздействий.
20. Лесопатологический мониторинг состояния лесов /насаждений и т.п. объектов/ в районах природных экологических катастроф и бедствий /массовых пожаров, ветровалов и др.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, охраны природы, формировать новые направления научных исследований.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, охраны природы, формировать новые направления научных исследований.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично,

		большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, охраны природы, под руководством формировать новые направления научных исследований.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен самостоятельно осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, охраны природы, формировать новые направления научных исследований.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

Формы самостоятельной работы магистрантов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Лесопатологический мониторинг» магистрантами направления 05.04.06 *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

– самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

– написание реферата;

– подготовка к зачету.

Подготовка реферата и доклада по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс»; допускается проведение практических занятий на различных эколого-производственных объектах;

- практические и лабораторные занятия проводятся с использованием бумажных и электронных вариантов форм и бланков, нормативных и справочных материалов, размещенных на официальном сайте Рослесозащита.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;

– офисный пакет приложений Microsoft Office;

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ".

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования, коллекционных образцов, препаратов и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносное демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Учебная мебель

Помещение для практических и лабораторных занятий (лаборатория лесной фитопатологии)	Учебная мебель. Микроскопы: бинокулярные МБС-1; бинокулярные МБС-10. Биолам ЛОМО, серии С-1, С-2. Наборы для приготовления микроскопических препаратов. Термошкаф лабораторный. Определители насекомых, грибов, повреждений растений, болезней растений. Коллекции насекомых в различных фазах развития. Коллекции растений, поврежденные различными группами вредителей. Коллекции растений, пораженных различными типами и видами болезней (неинфекционными, грибными, вирусными, бактериальными). Коллекции плодовых тел и других грибных образований. Влажные и сухие постоянные препараты. Витрины и стенды (дереворазрушающие грибы, болезни растений, цветковые растения-паразиты и др.). Плакаты, фотоальбомы, иллюстративный материал. Переносные: демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Микроскопы. Наборы для микроскопирования. Коллекционный материал. Раздаточный материал.