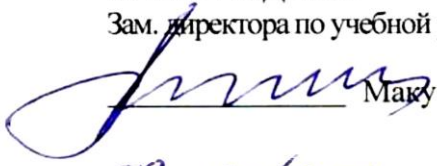


Факультет ЛТ лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра (ЛТ-2) лесоводство, экология и защита леса

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

  
Макуев В.А.  
29 апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАЩИТЫ»**

Направление подготовки

**35.03.01.\_ « Лесное дело»**

Направленность(*и*) подготовки

**Лесоводство и защита леса**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – IV

Семестр – 7

Трудоемкость дисциплины:	– 5 зачетных единиц
Всего часов	– <u>180</u> час.
Из них:	
Аудиторная работа	– <u>70</u> час.
Из них:	
Лекции	– <u>28</u> час.
Практические занятия	– <u>42</u> час
Самостоятельная работа	– <u>110</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	курсовой проект, экзамен
	– 7 семестр

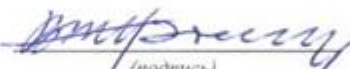
Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры ЛТ-2  
Лесоводство, экология и защита  
леса, к.б.н.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
«12» 02 2019 г.  
*(подпись)*

В.Н. Трофимов  
*(Ф.И.О.)*

Рецензент:

Доцент каф. ЛТ-1 Лесные  
культуры, селекция и  
дендрология

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
«12» 02 2019 г.  
*(подпись)*

В.Ф. Никитин  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Лесоводство, экология и защита леса» (ЛТ-2)

Протокол № 6-18/19 от « 27 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой ЛТ-2,  
к.б.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

В.А. Липаткин  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 23/03/19 от « 1 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

М.А. Быковский  
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н.,  
доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
«29» 03 2019 г.  
*(подпись)*

А.А. Шевляков  
*(Ф.И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

Выписка из ООП ВПО .....	5
1. Цели освоения и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.....	6
1.1. Цель освоения дисциплины.....	6
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
2. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	11
3. Содержание дисциплины.....	12
3.1. Тематический план .....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем.....	12
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 28 часов .....	12
3.2.2. Практические занятия (Пз) – 42 часа.....	15
3.2.3. Лабораторные работы (Лр) – 0__ часов .....	16
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся (КСР) – 0__ часов.....	16
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий .....	16
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	17
3.3.1. Расчетно-графические (РГР) и(или) расчетно-проектировочные (РПР) работы – 0__ часов .....	17
3.3.2. Рефераты – 0__ часов .....	17
3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 0__ часов .....	17
3.3.4. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) – 54 часов.....	17
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 0 часов.....	21
4. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.....	21
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	22
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся.....	23
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23
5.1. Рекомендуемая литература.....	23
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	23
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	24
5.1.3. Нормативные документы.....	24
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники. ....	26
5.1.5. Электронные варианты следующей литературы:.....	26
5.3. Раздаточный материал .....	27

6. Материально-техническая база .....	27
(523, 528, 531, 532) с комплектом мультимедийного оборудования.....	27
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	28
8. Методические рекомендации преподавателю .....	29

## ВЫПИСКА ИЗ ООП ВПО

по направлению подготовки 35.03.01. \_\_ «Лесное дело» для профиля(ей) подготовки «Лесоводство и защита леса» для учебной дисциплины «**Технология лесозащиты**»:

Индекс	Наименование дисциплины ( <i>модуля</i> ) и ее ( <i>его</i> ) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.В.ДВ.03.01.</b>	1. Организация и способы лесозащиты 2. Системы лесозащитных мероприятий	<b>180</b>

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов, обучающихся по направлению 35.03.01 «Лесное дело», с классификацией и последствиями факторов неблагоприятного воздействия на леса, вызывающих нарушения устойчивости лесных экосистем, и изучение современных технологических систем, средств и методов защиты лесов и других эколого-производственных объектов лесного хозяйства, а также лесной продукции от вредителей, болезней и других факторов.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- производственно-технологический.

*Проектная деятельность:*

- участие в проектировании лесозащитных мероприятий в объектах лесного и лесопаркового хозяйства с учетом лесозащитных требований, норм и правил;
- участие в формировании целей и задач проекта создания городских и лесных насаждений, устойчивых к болезням и вредителям;
- проведение технических расчетов по проектам предупредительных и истребительных мероприятий с вредителями и болезнями лесных и городских насаждений;
- проведение технико-экономических расчетов о целесообразности истребительных мероприятий с вредителями и болезнями лесных и городских насаждений с учетом экологических законов, экологических норм и правил устойчивого развития и соблюдения экологических стандартов;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности при принятии решений о назначении истребительных мероприятий с вредителями и болезнями в лесах и урбанизированных территориях;
- участие в разработке методических и нормативных документов по защите лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий;
- участие в предпроектном анализе и разработке документации по лесозащите при планировании любой хозяйственной деятельности.

*Производственно-технологическая деятельность:*

- участие в разработке и реализации мероприятий по лесозащите лесного и лесопаркового хозяйства с соблюдением экологических требований, норм и правил;
- сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, сохранение полезной фауны при назначении и проведении истребительных мероприятий против болезней и вредителей;
- осуществление контроля за соблюдением природоохранного законодательства, экологических и лесозащитных требований, норм и правил;
- эффективное использование пестицидов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров лесозащитных мероприятий в лесном и лесопарковом хозяйстве с учетом действующих экологических стандартов.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>Производственно-технологический тип задач профессиональной деятельности (основной)</b>	
ПК-3. Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление	ПК-3.1. Участвует в организации защиты объектов лесного и лесопаркового хозяйства от вредителей и болезней на основе действующих лесозащитных требований, норм и правил;
ПК-4. Способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	ПК-4.1. Использует знания нормативных правовых актов (правил санитарной безопасности в лесах, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства в контрольной и надзорной деятельности)
	ПК-4.2. Участвует в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил санитарной безопасности в лесах правил хранения заготовленной древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства
<b>Проектный тип задач профессиональной деятельности</b>	
СПК-2. Способен выбирать и применять современные методы проектирования лесозащитных мероприятий с учетом целевого назначения лесов, экологических, экономических и других параметров	СПК-2.1. Знает современные методы проектирования лесозащитных мероприятий в лесах различного целевого и функционального назначения
	СПК-2.2. Решает задачи проектирования лесозащитных мероприятий с целью достижения в лесах различного целевого назначения и в природно-техногенных лесохозяйственных объектах оптимального режима роста и развития древесной растительности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Участвует в организации защиты объектов лесного и лесопаркового хозяйства от вредителей и болезней на основе действующих лесозащитных требований, норм и правил;	Знать: – современные методы и средства защиты объектов лесного и лесопаркового хозяйства от вредителей и болезней; – систему и методы лесопатологического мониторинга, систему надзора, прогноза очагов вредителей и болезней и методы оценки состояния объектов лесного и лесопаркового хозяйства; – методы учета численности вредителей и оценки пораженности объектов лесного и лесопаркового хозяйства болезнями; – систему предупредительных и истребительных мероприятий по предотвращению патологий объектов лесного и лесопаркового хозяйства
	Уметь:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>– определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потери полезных свойств и функций объектов лесного и лесопаркового хозяйства;</p> <p>– прогнозировать вспышки массового размножения вредителей и развития очагов болезней объектов лесного и лесопаркового хозяйства, а также возможный ущерб от этих и других патологических факторов;</p> <p>– применять современную информационную технику и средства для целей лесозащиты;</p> <p>– находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности при принятии решений о назначении истребительных мероприятий с вредителями и болезнями в лесах и урбанизированных территориях</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами лесопатологического обследования;</p> <p>– методами лесопатологического мониторинга;</p> <p>– методами надзора, учета и прогноза массовых размножений вредных организмов для лесных и городских насаждений;</p> <p>– методами оценки ущерба, наносимого объектам лесного и лесопаркового хозяйства и лесной продукции, факторами неблагоприятного воздействия природного и антропогенного характера;</p> <p>– методами оценки степени угрозы лесным и городским насаждениям от развития и размножения вредных организмов и проектировать предупредительные и истребительные мероприятия по борьбе с ними;</p> <p>– методами проведения технико-экономических расчетов целесообразности истребительных мероприятий с вредителями и болезнями лесных и городских насаждений с учетом экологических законов, экологических норм и правил устойчивого развития и соблюдения экологических стандартов;</p> <p>– методами сохранения биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, методами сохранения полезной фауны при назначении и проведении истребительных мероприятий против болезней и вредителей</p>
ПК-4.1. Использует знания нормативных правовых актов (правил санитарной безопасности в лесах, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства в контрольной и надзорной деятельности)	<p>Знать:</p> <p>– методические и нормативные документы по защите лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий;</p> <p>Уметь:</p> <p>– применять знание методических и нормативных документов для надзора и контроля и соблюдением всеми лесопользователями правил санитарной и пожарной безопасности в лесах, правил ухода за лесами, правил заготовки и хранения заготовленной древесины;</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами и методиками использования нормативных документы для контроля и соблюдением лесозащитных норм и правил всеми лесопользователями</p>
ПК-4.2. Участвует в реализации мероприятий по контролю и надзору за	<p>Знать:</p> <p>– административно-правовые особенности применения методических и нормативных документов по защите лесного</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>соблюдением всеми лесопользователями правил санитарной безопасности в лесах правил хранения заготовленной древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства</p>	<p>и лесопаркового хозяйства</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать непосредственное участие в контроле соблюдением всеми лесопользователями правил санитарной и пожарной безопасности в лесах и правил и хранения заготовленной древесины;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления актов о нарушениях правил санитарной и пожарной безопасности в лесах и правил и хранения заготовленной древесины.</li> </ul>
<p>СПК-2.1. Знает современные методы проектирования лесозащитных мероприятий в лесах различного целевого и функционального назначения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– причины, вызывающие изменение численности популяций вредителей и болезней деревьев и кустарников, и пути их устранения;</li> <li>– правила формирования создания городских и лесных насаждений, устойчивых к болезням и вредителям;</li> <li>– правила проектировании лесозащитных мероприятий в объектах лесного и лесопаркового хозяйства с соблюдением экологических требований, норм и правил;</li> <li>– организационную и практическую структуру разработки и обеспечения мер по надзору, учету и контролю за вредителями и болезнями леса, выполняемых не специализированной и специализированной службами охраны и защиты леса</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать лесозащитные мероприятия в лесах различного целевого и функционального назначения с соблюдением природоохранного законодательства, экологических и лесозащитных требований, норм и правил;</li> <li>– проводить технические расчеты по проектам предупредительных и истребительных мероприятий с вредителями и болезнями лесных и городских насаждений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами эффективного использования пестицидов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров лесозащитных мероприятий в лесном и лесопарковом хозяйстве с учетом действующих экологических стандартов</li> </ul>
<p>СПК-2.2. Решает задачи проектирования лесозащитных мероприятий с целью достижения в лесах различного целевого назначения и в природно-техногенных лесохозяйственных объектах оптимального режима роста и развития древесной растительности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы по защите леса от вредных организмов, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать принятие конкретных технических решений по борьбе с вредителями и болезнями леса при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;</li> <li>– реализовывать алгоритмы решения нестандартных задач по защите леса от вредных организмов в проектной и производственно-технологической деятельности</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть: – методами проектирования породного состава насаждений, устойчивых к вредителям и болезням; – методами планирования и проектирования лесозащитных мероприятий, обосновывания их целесообразности и экономической и экологической эффективности;

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, химии, дендрологии, лесной зоологии, лесной энтомологии и лесной фитопатологии, лесоведения и лесоводства, таксации и лесоустройства, лесных культур и механизации лесного хозяйства.

Полученные знания предназначены для использования практически во всех специальных дисциплинах 7-го и 8-го семестров обучения как необходимая составляющая системы ведения лесного хозяйства в РФ на всех этапах цикла лесовыращивания и лесопользования и при выполнении курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		7
	всего	в том числе в инновационных формах	
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>180</b>		<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>88,7</b>		<b>88,7</b>
Лекции (Л)	28		28
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	42		42
Лабораторные работы (Лр)	-		-
<b>Самостоятельная работа студента:</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>110</b>
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	7	-	7
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С)	10	-	11
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – _	-	-	-
Выполнение расчетно-графических (РГР) или расчетно-проектировочных работ (РПР) – _	-	-	-
Написание рефератов (Р) – _	-	-	-
Подготовка к контрольным работам (Кр) – _			
Проведение других видов самостоятельной работы (Др) – _			
Выполнение курсового проекта (КП)	54	-	54
Подготовка к выполнению контрольных мероприятий (КМ)	3	-	3
Подготовка к экзамену (ПЭ)	36	-	36
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>КП Э</b>	<b>-</b>	<b>КП Э</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	№ Др	
1	Организация и способы лесозащиты	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.2	14	1-11	-	-	1-11	-	-	-	14/23
2	Системы лесозащитных мероприятий	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.2	14	12-21	-	-	12-21	-	-	1-3	14/23
Посещаемость (при необходимости)											-
Выполнение и защита курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР) (при наличии)											14/24
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в _ семестре											<b>42/70</b>
Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет, зачет)											<b>18/30</b>
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и вузом, если они есть, или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

#### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 88,7 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 28 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 42 часа;
- контроль самостоятельной работы обучающихся – 12 часов;
- КПр-4 часа;
- КоР -0,2 часа

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на контактную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

##### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 28 ЧАСОВ

№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов
	<b>Модуль 1. Организация, способы и методы лесозащитных мероприятий</b>	<b>14</b>
1	Организация защиты леса в РФ. «Рослесозащита», структура, цели, задачи, компетенции, производственная деятельность, филиалы на территории РФ. Основные понятия лесозащиты: Очаги вредителей и болезней и особенности их формирования в лесах.	2
2	<i>Классификация методов защиты леса по их направленности, средствам и технологии:</i> карантинные мероприятия, лесопатологический мониторинг, надзор и прогноз, лесопатологические обследования, лесохозяйственные, биологические, химические, физико-механические, интегрированные методы. Авиационный и наземный методы применения химических и биологических препаратов в защите леса и условия их применения.	2
3	<i>Методы учета вредителей и болезней леса.</i> Учет плотности популяции в кронах, на стволах деревьев, в лесной подстилке и почве. Использование для учета феромонных ловушек. Расположение учетных единиц. Случайный и систематический отбор. Послойная выборка. Учет насекомых, зимующих, окукливающихся и обитающих в почве; методы учета, применяемые в практике лесозащиты, Совершенствование методов учета. Учет насекомых в кроне дерева, общие и частные методы учета. Учет насекомых на стволе дерева. Определение объема выборки. Оптимизация системы учета. Планы последовательных учетов.	
4	<i>Методы прогноза развития вредителей и болезней леса.</i> Прогнозирование в защите. Виды прогнозов, их показатели и методы. Прогноз объедания насаждений и прогноз динамики численности насекомых. Прогнозирование динамики популяций вредителей леса. Прогнозирование развития и распространения болезней. Прогноз динамики очагов вредителей и болезней леса. Использование метеорологических показателей при долгосрочном и краткосрочном прогнозировании динамики развития очагов вредителей и болезней леса. Использование современных информационных средств и математических методов при прогнозировании в лесозащите	
5	<i>Методы оценки биологической устойчивости лесов.</i> Критерии определения биологической устойчивости насаждений. Насаждения с нарушенной устойчивостью и утраченной устойчивостью; размер и изменчивость текущего отпада, размер общего отпада (усыхания) насаждений, поврежденность, пораженность вредителями и болезнями, преобладающие категории в живой части древостоя, нарушенность лесной среды и др. Использование данных о динамике усыхания древостоя, характере распределения сухостоя, о дендрофильных насекомых и болезнях леса для оценки класса биологической устойчивости (категории состояния) насаждений.	
6	<i>Лесозащитное районирование.</i> Выделение зон слабой, средней и сильной лесопатологической угрозы. Виды работ по зонам угрозы: дешефрирование аэрофотоснимков, аэролесопатологическая таксация, лесопатологическая таксация, регулярные наблюдения, дистанционные наблюдения. Результаты работ по каждой зоне угрозы.	2
№ Л	Раздел (модуль) дисциплины и его содержание	Объем, часов

7	<i>Организация надзора за появлением и распространением вредителей и болезней леса. Особенности организации надзора за появлением и распространением вредителей и болезней; виды, цели, сроки надзора. Общий и специальный, рекогносцировочный и детальный методы надзора, их задачи, периодичность и сроки проведения. Дистанционные методы надзора и авиационное патрулирование, их использование в лесозащите и охране лесов</i>	
	<b>Модуль 2. Системы лесозащитных мероприятий.</b>	<b>14</b>
8	<i>Система лесопатологических обследований, их цели, виды, задачи, организационная и технологическая основа, методы осуществления и организация. Дистанционные и наземные методы обследования. Рекогносцировочное и детальное обследование. Оценка состояния лесных насаждений и методы получения показателей для этой цели.</i>	2
9	<i>Система лесопатологического мониторинга. Мониторинг лесов как система слежения за состоянием лесов и земель лесного фонда в целях обеспечения рациональной хозяйственной политики и предотвращения регрессивных процессов в лесах. Лесные и урбоэкосистемы как объект мониторинга, их биоиндикационное значение. Основные биоиндикаторы состояния и загрязнения природной среды, методы их установления и использования. Положение о лесопатологическом мониторинге в лесах Российской Федерации и его выполнение в городских и пригородных лесах городов.</i>	2
10	<i>Система лесозащитных мероприятий по основным группам вредителей леса. <u>Хвое- и листогрызущих вредители:</u> мероприятия по созданию устойчивых насаждений; использование энтомофагов и микроорганизмов; авиационная и наземная защита насаждений. <u>Стволовые вредители:</u> организация надзора за состоянием леса; особенности лесопатологического обследования очагов; активные методы защиты леса и заготовленной древесины. <u>Вредители питомников и молодняков:</u> агротехнические мероприятия, внесение удобрений, применение биопрепаратов и инсектицидов, защита корневых систем. Защита культур хвойных пород от подкорного соснового клопа, большого соснового долгоносика, побеговьюнов и кокцид. <u>Вредители плодов и семян:</u> защита шишек и семян при созревании, сборе и хранении.</i>	2
11	<i>Система лесохозяйственных (предупредительных) мероприятий. Основные направления метода: использование здорового посевного и посадочного материала, своевременное и правильное проведение агротехнических мероприятий на питомниках и в культурах, правильный выбор пород, подбор устойчивых пород и форм, создание смешанных насаждений, реконструкция насаждений, проведение санитарных рубок, выполнение санитарных правил.</i>	2
12	<i>Система истребительных мероприятий. Понятие и классификация пестицидов по объектам применения и характеру действия. Доза, концентрация и норме расхода пестицидов. Препаративные формы и рабочий состав пестицидов, правила и техника их применения Способы применения пестицидов для защиты растений (опрыскивание, опыливание, фумигация, протравливание семян, протравливание почвы, интоксикация растений). Правила техники безопасности при работе с пестицидами и мероприятия по охране окружающей среды.</i>	2

13	<i>Система биологических способов защиты леса, их сущность, достоинства и недостатки. Агенты биологической защиты леса от вредных организмов, методы их использования. Краткая характеристика и спользование энтомофагов. Роль муравьев и методы их использования для защиты леса от вредителей. Биологические препараты, и особенности их применения в очагах хвое- и листогрызущих насекомых..Специфика биологического метода борьбы с болезнями растений. Использование грибов-антагонистов, пневых конкурентов, миколитических бактерий, грибов-сверхпаразитов (гиперпаразитов) и биологически активных веществ, выделяемых растениями. Интегрированный метод. Использование половых феромонов.</i>	2
14	<i>Применение авиации в лесозащите. Наземные и авиационные методы применения химических и биологических препаратов в лесном хозяйстве. Виды опрыскивания, нормы расхода и концентрации рабочей жидкости при разных видах опрыскивания. Аэрозольный метод защиты леса, достоинства и недостатки, особенности применения. Проектирование авиаборьбы, обоснование необходимости и целесообразности борьбы. Подготовительные работы к авиаборьбе с вредителями леса. Технология работ при авиаборьбе с вредителями леса. Учет эффективности биологической и химической авиаборьбы. Техника безопасности. Ограничение лесопользования при авиаборьбе.</i>	2

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 42 ЧАСА

Проводится \_\_ практических занятий *и(или) семинаров* по следующим темам:

№ ПЗ(С)	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1-2	Расчеты плотности популяции различными методами учета в кроне, на стволе и почве. Расчет и анализ пространственного распределения популяций, расчет необходимого объема выборки.	4	1	Проверка расчетов
3	Расчеты угрозы степени объедания насаждений хвое- и листогрызущими вредителями по данным лесопатологических обследований.	2	1	Проверка расчетов
4-5	Расчеты краткосрочных и фоновых прогнозов степени повреждений насаждений вредителями и болезнями леса.	4	1	Проверка расчетов
6-7	Решение примеров по принятию решений о назначения мероприятий по повышению биологической устойчивости лесов и против вредителей и возбудителей болезней леса	4	1	Проверка расчетов
8	Заполнение документов лесопатологического надзора	2	1	Проверка заполнения документов
9-10	Составление санитарных отчетов и санитарных обзоров	4	1	Письменная работа
11	Заполнение документов по организации лесопатологического мониторинга	2	1	Письменная работа
12	Расчеты интенсивности санрубок в насаждениях с	2	2	Проверка

№ Пз(С)	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	различной биологической устойчивостью			расчетов
13-14	Составление документации на проведение авиационной борьбы с вредителями леса	4	2	Письменная работа
15	Диагностика жизнеспособности популяций лесных насекомых по макроскопическим и микроскопическим признакам	2	2	Проверка результатов, устный опрос
16-17	Способы защиты различных объектов лесного комплекса – питомников, культур, молодняков, приспевающих и спелых древостоев от болезней и вредителей различных экологических групп.	2	2	Проверка результатов, устный опрос
18	Изучение способов приготовления и применения рабочих составов инсектицидов и фунгицидов, решение примеров по технологии химической защиты растений. Приготовление рабочих составов биопрепаратов для борьбы с вредителями и болезнями	2	2	Проверка результатов, устный опрос
19-20	Сборка, снаряжение диспенсорами и установка феромонных ловушек. Расчеты количества ловчих деревьев и феромонных ловушек для борьбы со стволовыми вредителями	4	2	Проверка результатов, устный опрос
21	Способы защиты древесины при хранении на лесосеке и складах.	2	2	Проверка правильности и подбора схем и способов.

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Учебным планом не предусмотрены:

### 3.2.4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (КСР) – 0 ЧАСОВ

Контроль самостоятельной работы обучающихся включает в себя:

–  
–

*Перечисляются виды контроля самостоятельной работы обучающихся и отводимые на них по учебному плану часы.*

*В случае если контроль самостоятельной работы обучающихся не предусмотрен, делается запись – «Контроль самостоятельной работы обучающихся учебным планом не предусмотрен», текст убирается.*

### 3.2.5. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- *Выступление обучающегося в роли обучающего*
- *Разработка проекта*
- *Решение ситуационных задач*
- *Приглашение специалиста*
- *Интерактивные лекция*
- *Дискуссия*



### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 110 часов.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 7 часов.
2. Подготовку к практическим занятиям – 10 часов.
3. Выполнение курсового проекта – 54 часа.
4. Подготовка к выполнению контрольных мероприятий – 3 часа.

#### 3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) И(ИЛИ) РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВОЧНЫЕ (РПР) РАБОТЫ – 0\_\_ ЧАСОВ

Не предусмотрены

#### 3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0\_\_ ЧАСОВ

Не предусмотрены

#### 3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 \_\_ ЧАСОВ

Не предусмотрены.

#### 3.3.4. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 54 ЧАСОВ

Курсовое проектирование осуществляется на основании индивидуальных заданий, представляющих собой данные лесопатологического обследования и специального надзора, собранные в условиях конкретного лесного хозяйства работниками лесхозов и лесничеств, а также межрайонными инженерами-лесопатогами. Особенное внимание в курсовом проекте уделяется анализу санитарного состояния леса, учету численности и прогнозированию вредоносности хвое-листогрызущих, стволовых и корневых вредителей, лесохозяйственному обоснованию проектируемых мероприятий, а также проектированию авиационной борьбы с вредителями путем использования химических и биологических препаратов.

Выполняется курсовой проект (*курсовая работа*) по одной из следующих базовых тем: «Надзор, учет, прогноз размножения заданного вида вредителя и инфекционного заболевания на заданной преобладающей породе в заданном регионе РФ. Проект мер борьбы с заданным видом вредителя в ... лесничестве ... области»

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
1	Дубовая зеленая листовертка / Сосудистый микоз дуба	1, 2
2	Лунка серебристая / Сосудистый микоз дуба	1, 2
3	Зимняя пяденица / Поперечный рак дуба	1, 2
4	Сосновая пяденица / Корневая губка сосны	1, 2
5	Златогузка / Сосудистый микоз дуба	1, 2
6	Непарный шелкопряд / Ложный дубовый трутовик	1, 2
7	Монашенка / Корневая губка сосны	1, 2
8	Дубовая зеленая листовертка / Дуболюбивый трутовик	1, 2
9	Сибирский шелкопряд / Лиственничная губка	1, 2

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
10	Рыжий сосновый пилильщик / Корневая губка сосны	1, 2
11	Обыкновенный сосновый пилильщик / Рак – серянка	1, 2
12	Звездчатый пилильщик ткач / Сосновый вертун	1, 2
13	Сосновый шелкопряд / Корневая губка сосны	1, 2
14	Пихтовая пяденица / Ржавчинный рак пихты	1, 2
15	Сосновая совка / Рак - серянка	1, 2
16	Кольчатый шелкопряд / Серно-желтый трутовик	1, 2
17	Краснохвост / Черный немоспоровый некроз дуба	1, 2
18	Златогузка / Ступенчатый рак дуба	1, 2
19	Ивовая волнянка / Осинковый трутовик	1, 2
20	Большой ильмовый заболонник / Графиоз ильмовых	1, 2
21	Малый сосновый лубоед / Рак - серянка	1, 2
22	Дубовый заболонник / Сосудистый микоз дуба	1, 2
23	Большой сосновый лубоед / Корневая губка	1, 2
24	Вершинный короед / Сосновая губка	1, 2
25	Гравер обыкновенный / Еловая губка	1, 2
26	Короед – типограф / Корневая губка	1, 2
27	Шестизубый короед / Трутовик Швейница	1, 2
28	Желтопятнистый глазчатый усач / Поперечный рак дуба	1, 2
29	Черный сосновый усач / Рак - серянка	1, 2
30	Древесница въедливая / Эндоксилиновый рак ясеня	1, 2
31	Синяя сосновая златка / Корневая губка	1, 2
32	Большой хвойный рогахвост / Опенок	1, 2
33	Большой черный хвойный усач / Трутовик Гартига	1, 2
34	Пушистый полиграф / Опенок	1, 2
35	Полосатый древесинник / Сосновая губка	1, 2
36	Большой березовый заболонник / Настоящий трутовик	1, 2
37	Продолговатый короед / Лиственничная губка	1, 2
38	Еловая смолевка / Комлевой еловый трутовик	1, 2

### 3.3.5.1. ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальное проектное задание включает исходные данные:

1. Общие сведения по объекту проектирования (название лесхоза, область, лесорастительная зона, группа лесов).
2. Данные о санитарном состоянии насаждений, распространении болезней и видовом составе вредителей.
3. Данные о численности и состоянии популяции хвое- и листогрызущих вредителей.
4. Данные о численности и видовом составе стволовых вредителей.

5. Данные почвенных раскопок по определению заселенности почв корневыми вредителями.
6. Данные о насаждениях, подлежащих авиационной обработке пестицидами.

### **3.3.5.2. РАЗДЕЛЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА:**

1. Характеристика природных условий объекта проектирования
2. Санитарное состояние насаждений
3. Хвое- и листогрызущие вредители (биология, организация надзора, учет, оценки плотности популяции и прогнозы размножения и вредоносности на следующий год)
4. Стволовые вредители биология, организация надзора, учет, оценки плотности популяции и прогнозы размножения и вредоносности на следующий год)
5. Проект авиаборьбы

### **3.3.5.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ**

1. Характеристика природных условий объекта проектирования

Дать краткую характеристику географического положения, климата, привести средние многолетние значения температур и осадков по каждому месяцу и за год, направление господствующих ветров, влажность воздуха, рассчитать по среднемноголетним данным ГТК, коэффициент жесткости зимы, интегральный показатель засушливости, построить климограмму и розу ветров, дать описание гидрографии, почвенных условий, лесного фонда.

Построить климограмму по среднемесячным температурам за 1-2 года перед вспышкой (желательно, последней) заданного вида хвое- или листогрызущего насекомого и, сравнив его с климограммой среднемноголетних месячных данных, сделать вывод о погодной ситуации, которая предшествует вспышке массового размножения.

2. Санитарное состояние насаждений

1. Определить, в каком отношении находится количество сухостоя и валежа к запасу сырораствующего леса. Сравнить количество и объем текущего отпада с нормальным отпадом (последний получить из «таблиц хода роста»), и сделать вывод о наличии или отсутствии патологического процесса.

2. Указать санитарное состояние насаждений (удовлетворительное либо неудовлетворительное) для каждой пробной площади и причину ослабления насаждений (болезни, вредители, ветровал и т.п.), если таковая выражена явно, запроектировать выборочные санитарные рубки.

3. Указать перспективы развития очага в будущем.

3. Хвое- и листогрызущие вредители

1. Для данного вида вредителей указать ареал и местообитание, повреждаемые породы и возраст повреждаемых насаждений, типологию и таксационную характеристику повреждаемых насаждений, генерацию, фазы развития и их особенности, распределение вредителя в кроне и насаждении, факторы смертности (энтомофаги, болезни, погодные условия и т.п.), наблюдавшиеся вспышки массового размножения и влияние объеданий на состояние насаждений, сумму необходимых для развития эффективных температур; в заключение дать фенограмму развития. (Объем работы не более 10-12 стр).

2. Рассчитать и свести в таблицу количество вредителей (гусениц) на каждом модельном дереве, количество листвы (хвои) на каждом модельном дереве, рассчитать плотность гусениц на каждом дереве на 100 г листвы (хвои), вычислить средние показатели по всем модельным деревьям.

3. Спланировать оптимальное распределение усилий (т.е. относительное количество модельных ветвей) при учете на модельном дереве.

4. Определить тип распределения средних плотностей гусениц на модельных деревьях в насаждении с помощью индексов агрегативности (регулярное, случайное агрегативное). В соответствии с типом распределения, вычислить необходимое количество модельных

деревьев для получения средней плотности насекомых в древостое с заданной степенью точности.

5. Рассчитать оптимальную учетную площадку для учета заданного вида вредителя в почве.

6. Нанести на планшет насаждений местонахождение учетных пунктов. Использовать для того таблицу случайных чисел.

7. Построить таблицу выживания данного вида вредителя.

6. Составить сводку лабораторных кормовых норм для заданного вида вредителя по литературным данным. Рассчитать реальные кормовые нормы, используя таблицу выживания. Рассчитать собственное критическое число для заданного вида вредителя через реальную кормовую норму.

9. Дать прогноз объедания заданным видом хвое- (листогрызущего) вредителя на следующий год (краткосрочный прогноз) по: а) критическим числам А.И.Ильинского; б) по собственному критическому числу, в) по методу Ф.Н.Семевского по «Наставлению по надзору, учету и прогнозу хвое- и листогрызущих насекомых в Европейской части РФ».

#### 4. Стволовые вредители

1. Для заданного вида вредителя по литературным данным указать ареал местообитания, особенности поселения на стволах деревьев, повреждаемые породы, особенности развития от яйца до имаго, дополнительное питание имаго, число генераций в год, наличие сестринских поколений, данные различных авторов о плотности поселения на заселяемых деревьях и численности на единицу площади древостоя, встречаемость, основные виды энтомофагов, их плотность и реакцию на плотность хозяина, хозяйственное значение и изученность. В заключении дать фенограмму развития.

2. Рассчитать и свести в таблицу количество насекомых на дереве и плотность вредителя на 1 дм<sup>2</sup> следующими способами: а) принятыми в практике лесозащиты – способом учета по серединной палетке и способом трех палеток, располагаемых в середине, в начале и в конце района поселения; б) методами приближенного интегрирования – способом прямоугольников – по 11 палеткам, и способом прямоугольников с 3 узлами учета.

3. Рассчитать и свести в таблицу следующие показатели для каждого модельного дерева: количество насекомых заданного вида, площадь заселенной видом поверхности (в дм<sup>2</sup>), среднюю плотность поселения заданного вида на каждой дереве (в шт/дм<sup>2</sup>), и среднюю плотность поселения для всех шести деревьев

4. Рассчитать оптимальное распределение усилий (относительное количество палеток) при учете на модельном дереве.

5. Рассчитать оптимальную учетную палетку для учета данного вида на стволе. (Материал – пункт 4 задания).

7. Определить тип распределения средних плотностей заданного вида на модельных деревьях с помощью индексов агрегативности; рассчитать необходимое количество модельных деревьев.

7. Определить встречаемость каждого вида среди заданного комплекса стволовых вредителей. Указать фенологическую группу, вычислить среднюю протяженность района поселения и среднюю плотность каждого вида насекомых как средневзвешенную величину по протяженности района поселения. Дать оценку плотности поселения каждого вида, плотности молодого поколения и энергии размножения по «Наставлению по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей в лесах» и «Санитарных правил в лесах РФ». Дать прогноз дальнейшего развития очага стволовых вредителей.

8. Сделать выводы о целесообразности назначения лесозащитных мероприятий.

#### 5. Проект авиационной борьбы

##### 1. Указать исходные данные по форме

Вариант № .....

Основные виды вредителей и болезней леса:

вредитель .....  
заболевание.....  
Область, группа лесов .....  
Лесхоз .....  
Площадь авиаборьбы, га .....  
Срок обработки .....  
Вид обработки .....  
Тип самолета (вертолета) .....  
Применяемый препарат .....  
Расстояние от ж/д до аэродрома, км .....  
Расстояние от аэродрома до обрабатываемого участка.....

**2. Дать объяснительную записку, включающую:**

- 2.1. Характеристика места работ и объем работ.
- 2.2. Вредители о обоснование необходимости борьбы. (Указать видовой состав и степень угрозы насаждениям, площадь и состояние очага, фазу вспышки и зараженность вредителя паразитами и болезнями; сроки борьбы).
- 2.3. Инсектициды. (Обосновать выбор инсектицида из списка препаратов, разрешенных для применения в лесном хозяйстве, указать нормы расхода, и расход рабочей жидкости).
- 2.4. Летательные аппараты. (Обосновать тип и количество летательных аппаратов)
- 2.5. Аэродромы.
- 2.6. Сигнализация. (Указать вид сигнализации и количество занятого персонала)
- 2.7. Учет эффективности. (указать выбранный способ и технологию учетных работ).
- 2.8. Кадры, транспорт и связь.
- 2.9. Техника безопасности и карантинные мероприятия.
- 2.10. Описание рабочих участков.

**3. Расчетная часть должна включать:**

- 3.1. Смету расходов на проведение работ и расчет стоимости обработки одного гектара.
- 3.2. Расчет стоимости аренды летательных аппаратов.
- 3.3. Расчет потребности в инсектициде и его стоимости, включая перевозку.
- 3.4. Расчет затрат на содержание рабочих, технического и вспомогательного персонала.
- 3.5. Расходы на оборудование, инвентарь и материалы.
- 3.6. Стоимость аренды автотранспорта и затраты на ГСМ.

**3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 0 ЧАСОВ**

Выполняются следующие виды самостоятельной работы не планируются.

#### **4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и вузом, если они есть, или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам

контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

#### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Выполнение задания практического занятия 1	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.2	1/2
2	1	Выполнение задания практического занятия 2-3	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/4
3	1	Выполнение задания практического занятия 4	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2
4	1	Выполнение задания практического занятия 5-6	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/4
5	1	Выполнение задания практического занятия 7	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2
6	1	Выполнение задания практического занятия 8-9	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/4
7	1	Выполнение задания практического занятия 10	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2
8	2	Выполнение задания практического занятия 11-12	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/5
9	2	Выполнение задания практического занятия 13	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2
10	2	Выполнение задания практического занятия 14-15	ПК-3, ПК -4 СПК-2	3/5
11	2	Выполнение задания практического занятия 16	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
12	2	Выполнение задания практического занятия 17-18	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/5
13	2	Выполнение задания практического занятия 19	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	1/2
14	2	Выполнение задания практического занятия 20-21	ПК-3.1, ПК - 4,1, ПК-4.2, СПК-2.1, СПК-2.	3/5
		Выполнение и защита курсового проекта (КП)		14/24
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
7	1, 2	<i>Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) (при наличии)</i>	да	–

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

В список рекомендуемой литературы следует включать только новые издания с учетом их наличия в библиотеке университета или на кафедре.

Указывают литературу по естественнонаучным, математическим и общепрофессиональным дисциплинам - не старше 10 лет, по остальным дисциплинам – не старше 5 лет.<sup>1</sup>

Перечень составляется последовательно со сквозной нумерацией по всему подразделу, в соответствии с правилами оформления библиографических списков (ГОСТ 7.1-2003).

##### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### **Основная литература:**

1. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. - М.:Экология, 1991. - 306 с. (Срок действия продлен по решению НМК ЛФ) (Печатный и обновленный электронный вариант)

### **Дополнительная литература:**

1. Воронцов А.И. Патология леса. - М.: Лесная промышленность, 1978.- 270 С.
2. Вредители шишек и семян хвойных пород. М.: Лесная пром-сть, 1978, 167 с.
3. Голосова М.А. Биологическая защита леса. Изд-во МГУЛ. М.: 2003 – 151 с.
4. Голубев А.В., Инсаров Г.Э., Страхов В.В. Математические методы в лесозащите (учет, прогноз, принятие решений). М., Лесная промышленность, 1980. 101 с.
5. Ижевский С.С. Словарь-справочник по биологической защите растений. Изд. центр «Академия». М.: 2003 – 206 с. (10)
6. Ижевский С.С, Никитский Н.Б., Волков О.Г., Долгин М.М. Иллюстрированный справочник жуков - ксилофагов - вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации.- Тула: Гриф и К, 2005. 220 с.
7. Кузьмичев Е.П., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Болезни древесных растений. Справочник. Т. I. Болезни и вредители в лесах России. МПР 120 с.РФ. Гос. лесная служба.ВНИИЛМ, 2002 (11) 2004 – 199 с.
8. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лесная промышленность, 1984.- 152 с.
9. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. Под ред. Ильинского А.И. и Тропина И.В. Лесная промышленность. – М.: 1965 – 525 с.
10. Семенкова И.Г., Соколова Э.С. Лесная фитопатология. Учебник для вузов, М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 479 с.

### **5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Трофимов В.Н. Надзор, учет и прогноз массовых размножений вредителей лесов. Учебное пособие для студентов специальности 260400. - М.: МГУЛ, 2005. - 136 с.: ил.
2. Трофимов В.Н. Технология защиты леса. Учебно-методическое пособие к курсовому проектированию для студентов специальности 260400. Часть 1. М.: МГУЛ, 2005, 32 с.
3. Тузов В.К., Калиниченко Э.М., Рябинков В.А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. Учебное пособие для студентов сред. Спец. Учебных заведений по спец. 2604 «Лесное и лесопарковое хозяйство» МПР РФ. Гос. Лесная служба. Мю: ВНИИЛМ, 2003 11 с. (127)

### **1.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. «Об утверждении порядка проведения лесопатологических обследований и формы актов лесопатологического обследования». Приказ по МПР №480 от 16.09.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 45200 от 13.01.2017.
2. Руководство ликвидации очагов вредных организмов. Приказ по МПР №361 от 23.06.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 44578 от 06.12.2015.
3. Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов». Приказ по МПР №470 от 12.09.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 45119 от 13 сентября 2017г. 11с.
4. О правилах санитарной безопасности в лесах». Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 № 607. 14 с.
5. Об утверждении Порядка организации и выполнения авиационных работ по охране



- лесов от пожаров и Порядка организации и выполнения авиационных работ по защите лесов. Приказ по МПР №597 от 15.10.2016.
6. Об утверждении Порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинга. Приказ по МПР №1546 от 05.04.2017. 11с.
  7. Об утверждении методических документов. Приказ по Рослесхозу от 15.05.2015 № 159. Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований. Руководство по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. – 112 с
  8. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. - Гослесхоз СССР, М.: 1987. - 34 с.
  9. Временная методика по учету сосновых насаждений подверженных влиянию промышленных выбросов. Госкомлес СССР, М., 1986.
  10. Инструкция по авиационному применению биологических и химических средств защиты леса от хвое- и листогрызущих насекомых. МПР РФ. ВНИИЛМ. Пушкино: 2001– 46 с.
  11. Инструкция по борьбе с корневой губкой сосны, ели и пихты в лесах СССР. - Госкомлес. М.: 1979. - 17 с.
  12. Инструкция по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. М., Гослесхоз СССР, 1983. 181 с.
  13. Категории состояния основных лесобразующих пород Московской обл. Московское управление лесами. Гринпис России. М.: 2000.40 с.
  14. Комплексные меры защиты ельников европейской части России по подавлению вспышки массового размножения короеда-типографа г. Пушкино 2001, 45 с.
  15. Методические рекомендации по определению рекреационных нагрузок на лесные площади. ВНИИЛМ. М.: 1985. - 162 с.
  16. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния леса.. МПР РФ. ВНИИЛМ. Пушкино: 2006 – 46 с.
  17. Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. Правительство Москвы. Департамент природопользования и охраны окружающей среды. М. 2003. 40 с.
  18. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. Болезни и вредители в лесах России. Справочник. Том III. МПР РФ. Федеральное агентство лесного хозяйства. М.:2004, 200 с.
  19. Наставление по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней. Федеральная служба ЛХ России. М.: 1997 108 с.
  20. Наставление по авиационному применению биологических и химических средств защиты леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Одобрено и рекомендовано в печать НТС МПР Российской Федерации (протокол №2 заседания подсекции лесозащиты и охраны объектов животного мира НТС МПР РФ от 3 июля 2001 г.) ВНИИЛМ, 2001, 38 с.
  21. Наставление по организации и ведению лесопатологического мониторинга в лесах России. МПР РФ. ВНИИЛМ. М.: 2001. 86 с.
  22. Наставление по принятию решений о целесообразности лесозащитных мероприятий в очагах хвое- и листогрызущих насекомых в лесах Европейской части РСФСР. Минлесхоз РСФСР. М.: 1988 – 11 с.
  23. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. - Гослесхоз СССР. М.:1975. 89 с.
  24. Наставление по надзору, учету и прогнозу хвое- и листогрызущих насекомых в Европейской части РСФСР, Минлесхоз РСФСР, М., 1988 . 84 с.
  25. Правила санитарной безопасности в лесах (утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24 декабря 2013 г. № 613) 22с.

26. Рекомендации по защите хвойных пород от корневой губки в лесах европейской части России. МПР РФ. ВНИИЛМ. Пушкино. 2001. 16 с.
27. Руководство по защите хвойной древесины от вредных насекомых Москва 1996 ВНИИЦЛесресурс, 17 с.
28. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований. Приложение к приказу Рослесхоза от 29.12.2007 № 523 С 73.
29. Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга. Утверждено Приказом МПР России от 09 июля 2007 №174, Федеральное агентство лесного хозяйства 98 с.
30. Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий. Приложение N 1 к приказу Рослесхоза от 1 5 мая 2015 года N 1 59 Федеральное агентство лесного хозяйства - 33с
31. Санитарные правила в лесах РФ. Сборник нормативных правовых актов в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов. МПР РФ. Гос. лесная служба. М.: 2002 – С. 418-436
32. Сборник руководящих документов по лесному карантину. МСХ и П РФ. Госинспекция по карантину растений РФ. М.: 1998 – 101 с.

#### **5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.**

- <http://rcfh.ru/> ФБУ «Рослесозащита», Российский центр защиты леса – справочная литература по лесной фитопатологии и энтомологии.
- <http://rosleshoz.gov.ru/> Федеральное Агентство лесного хозяйства – сведения по очагам вредителей и болезней леса РФ и их локализации и ликвидации.
- <https://klh.mosreg.ru/> Комитет лесного хозяйства Московской области – сведения по очагам вредителей и болезней леса Московской области и их локализации и ликвидации.
- <https://base.garant.ru/> Приказы Министерства Природных ресурсов и экологии РФ – приказы с подробными методическими указаниями по обследованию очагов вредителей и болезней леса и мониторингу очагов за 2012-2019 гг.
- <http://vniilm.ru/index.php/ru/> – Сайт ВНИИЛМ, раздел «Материалы» – статьи по вредителям и болезням леса, справочные издания, тексты научных публикаций, библиография, диссертации, доклады, презентации, фото, видео
- [http://www.rcfh.ru/userfiles/files/tipograf\\_2012.pdf](http://www.rcfh.ru/userfiles/files/tipograf_2012.pdf). – Биология короеда-типографа. – Режим доступа: Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

#### **5.1.5. ЭЛЕКТРОННЫЕ ВАРИАНТЫ СЛЕДУЮЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. - М.:Экология, 1991. - 306 с. (Срок действия продлен по решению НМК ЛФ)
2. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. Под ред. Ильинского А.И. и Тропина И.В. Лесная промышленность. – М.: 1965 – 525 с.
3. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. Болезни и вредители в лесах России. Справочник. Том III. МПР РФ. Федеральное агентство лесного хозяйства. М.:2004, 200 с.
4. Болезни древесных растений. Справочник. Т. I. Болезни и вредители в лесах России// Кузьмичев Е.П., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. // МПР 120 с.РФ. Гос. лесная служба. ВНИИЛМ, 2004 – 199 с.
5. «Об утверждении порядка проведения лесопатологических обследований и формы актов лесопатологического обследования». Приказ по МПР №480 от 16.09.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 45200 от 13.01.2017.
6. Руководство ликвидации очагов вредных организмов. Приказ по МПР №361 от 23.06.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 44578 от 06.12.2015.

7. Об утверждении Правил осуществления мероприятий по предупреждению распространения вредных организмов». Приказ по МПР №470 от 12.09.2016. Зарегистрирован в Минюсте № 45119 от 13 сентября 2017г. 11с.

8. О правилах санитарной безопасности в лесах». Постановление Правительства РФ от 20.05.2017 № 607. 14 с.

9. Об утверждении Порядка организации и выполнения авиационных работ по охране лесов от пожаров и Порядка организации и выполнения авиационных работ по защите лесов. Приказ по МПР №597 от 15.10.2016.

10. Об утверждении Порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинга. Приказ по МПР №1546 от 05.04.2017. 11с.

11. Об утверждении методических документов. Приказ по Рослесхозу от 15.05.2015 № 159.

12. Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий. Приложение N 1 к приказу Рослесхоза от 15 мая 2015 года N 159 Федеральное агентство лесного хозяйства - 33с

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Не используется:

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Средство обеспечения освоения дисциплины	Раздел Дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1.	Специализированные учебные лаборатории (523, 528, 531, 532) с комплектом мультимедийного оборудования	1, 2	Лекционные и практические занятия
2.	Комплекс образцов повреждений вегетативных и генеративных частей основных лесобразующих пород вредителями (беспозвоночными и позвоночными), гнилевыми и некрозно-раковыми заболеваниями.	1, 2	Практические занятия
3.	Комплект изображений диагностических признаков болезней и вредителей основных лесобразующих пород	1, 2	Лекционные и практические занятия
4.	Феромонные и барьерные ловушки разного типа для насекомых	1, 2	Практические занятия
5.	Серия плакатов и слайдов с характеристикой очагов вредителей и болезней	1, 2	Лекционные и практические занятия
6.	CD-диск «Диагностика жизнеспособности (состояния) и поврежденности деревьев и насаждений»	1, 2	Лекционные и практические занятия
7.	CD-Презентации «Объекты	1, 2	Лекционные и

лесопатологического мониторинга в лесах России», «Объекты лесопатологического мониторинга в сосновых культурах», «Короеды», «Очаги вредителей и болезней леса».		практические занятия
---	--	----------------------

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

*Входят в состав рабочей программы с указанием, если есть необходимость, особенностей изучения дисциплины для других форм обучения и сроков освоения ОПОП ВО или отдельно для каждой формы обучения с указанием особенностей изучения дисциплины для различных сроков освоения ОПОП ВО*

**Методические указания должны:**

- раскрывать рекомендуемый режим и характер подготовки к различным видам аудиторных занятий;
- позволять студенту эффективно организовать процесс самостоятельного изучения учебной дисциплины;
- помогать выполнять все виды самостоятельной работы самопроверки, текущего и промежуточного контроля, в соответствии с графиком учебного процесса

**и включать рекомендации и разъяснения:**

- по планированию времени и последовательности изучения разделов дисциплины, выполнения отдельных видов самостоятельной работы студентов;
- по использованию в самостоятельной работе программных, учебных, учебно-методических и справочных материалов;
- по самостоятельной проверке усвоения полученных знаний;
- по видам, способам и срокам прохождения текущего и промежуточного контроля знаний;
- по работе с литературой.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ**

*Входят в состав рабочей программы с указанием, если есть необходимость, особенностей изучения дисциплины для других форм обучения и сроков освоения ОПОО ВО или отдельно для каждой формы обучения с указанием особенностей изучения дисциплины для различных сроков освоения ОПОО ВО*

*Методические указания должны указывать на средства, методы обучения, в том числе интерактивные, способы учебной деятельности, применение которых для освоения тех или иных разделов и тем наиболее эффективно*