

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
 Должность: врио ректора  
 Дата подписания: 15.07.2024 14:55:15  
 Уникальный программный ключ:  
 69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООП  
 У.Н. Спирина

«09» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Технология лесовосстановления**

Закреплена за кафедрой **Ботаники**  
 Учебный план 35.03.01 Лесное дело

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе: Виды контроля в семестрах:  
 аудиторные занятия 30 экзамены 6  
 самостоятельная работа 51  
 часов на контроль 27

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	15			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	15	15	15	15
Практические	15	15	15	15
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. биол. наук, доц., Спирина Ульяна Николаевна; канд. биол. наук, доц., Андреева Елена Николаевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология лесовосстановления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №706)

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	познакомиться с особенностями искусственного лесоразведения и лесовосстановления, производства лесных культур, методами выращивания посадочного материала, организации лесосеменных баз, биологии и экологии возобновления основных лесообразующих пород
-----	--

**Задачи :**

1. Познакомится с организацией искусственного лесоразведения и лесовосстановления, лесного семеноводства и лесосеменных баз в России;
2. Выяснить основные способы искусственного лесоразведения;
3. Выяснить основные методы выращивания посадочного материала, используемые в России и в мире;
4. Определить основные направления перспектив развития производства лесных культур;
5. Оценить основные перспективы искусственного лесовосстановления и лесоразведения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Генетика и селекция
2.1.2	Лесные питомники
2.1.3	Практика по лесоведению
2.1.4	Лесоведение
2.1.5	Лесоводство с основами технологии рубок
2.1.6	Систематика растений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Фитопатология
2.2.3	Лесное семеноводство
2.2.4	Лесные культуры
2.2.5	Лесоводство с основами технологии рубок
2.2.6	Лесопарковое хозяйство
2.2.7	Рекреационное лесоводство

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-4.4** Использует современные технологии в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Организация лесовосстановления.</b>					
1.1	Введение. Организация лесовосстановления.	Лек	6	1	Э1 Э2 Э3	
1.2	Введение. Организация лесовосстановления.	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
1.3	Организация лесовосстановления.	Ср	6	1	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Технологии лесовосстановления.</b>					
2.1	Технологии лесовосстановления	Лек	6	2	Э1 Э2 Э3	
2.2	Технологии лесовосстановления	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
2.3	Технологии лесовосстановления	Ср	6	1	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологический метод защиты от вредителей. Химические методы защиты леса. Использование феромонов в защите леса.</b>					
3.1	Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологический метод защиты леса. Химический метод защиты от вредителей. Использование феромонов в защите леса.	Пр	6	7	Э1 Э2 Э3	

3.2	Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологический метод защиты от вредителей. Химические методы защиты леса. Использование феромонов в защите леса.	Лек	6	1	Э1 Э2 Э3	
3.3	Лесохозяйственные методы защиты леса. Биологический метод защиты от вредителей. Химические методы защиты леса. Использование феромонов в защите леса.	Ср	6	8	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Физико-механические методы защиты леса.</b>					
4.1	Физико-механические методы защиты леса.	Лек	6	2	Э1 Э2 Э3	
4.2	Физико-механические методы защиты леса.	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
4.3	Физико-механические методы защиты леса.	Ср	6	1	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Способы лесовосстановления</b>					
5.1	Способы лесовосстановления	Лек	6	2	Э1 Э2 Э3	
5.2	Способы лесовосстановления	Пр	6	2	Э1 Э2 Э3	
5.3	Способы лесовосстановления	Ср	6	10	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Карантинные мероприятия</b>					
6.1	Карантинные мероприятия	Лек	6	3	Э1 Э2 Э3	
6.2	Карантинные мероприятия	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
6.3	Карантинные мероприятия	Ср	6	10	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 7. Интегрированный метод защиты леса.</b>					
7.1	Интегрированный метод защиты леса.	Лек	6	2	Э1 Э2 Э3	
7.2	Интегрированный метод защиты леса.	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
7.3	Интегрированный метод защиты леса.	Ср	6	10	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 8. Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (системы лесозащитных мероприятий).</b>					
8.1	Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (системы лесозащитных мероприятий).	Лек	6	2	Э1 Э2 Э3	
8.2	Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (системы лесозащитных мероприятий).	Пр	6	1	Э1 Э2 Э3	
8.3	Защита объектов лесного хозяйства от вредителей и болезней (системы лесозащитных мероприятий).	Ср	6	10	Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 9. Контроль: экзамен</b>					
9.1	Контроль: экзамен	Экзамен	6	27	Э1 Э2 Э3	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Вопросы для подготовки к контрольным работам

Тема: Организация лесовосстановления .

1. Лесо восстановительная деятельность в лесах России.
2. Технологии лесовосстановления в Российской Федерации (РФ).
3. Порядок и условия организации защиты лесов от вредных организмов.
4. Порядок и условия организации защиты лесов от воздействий на леса негативных факторов.

5. Санитарные требования к использованию лесов.
6. Специализированные лесозащитные организации в России.
7. Методы восстановления леса.
8. Искусственное лесовосстановление.
9. Естественное лесовосстановление.
10. Зоны лесопатологической угрозы.
11. Лесозащитное районирование, его принципы.
12. Задачи районирования.
13. Комбинированное лесовосстановление..
14. Очаги вредителей и болезней, их вредоносность.
15. Объемы лесозащитных мероприятий.
16. Эколого-экономические последствия проведения защитных мероприятий.
17. Эколого-экономические последствия не проведения защитных мероприятий.
18. Классификация лесохозяйственных округов.
19. Округа максимальной интенсивности лесозащитных мероприятий.
20. Округа средней интенсивности лесозащитных мероприятий.
21. Округа низкой (умеренной) интенсивности лесозащитных мероприятий.
22. Округа локального применения лесозащитных мер.

Тема: Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг

1. Цели лесопатологического обследования.
2. Цели лесопатологического мониторинга.
3. Дистанционное лесопатологическое обследование.
4. Наземное экспедиционное лесопатологическое обследование.
5. Текущее оперативное лесопатологическое обследование.
6. Экспедиционное лесопатологическое обследование.
7. Комбинированное или авиадесантное лесопатологическое обследование.
8. Лесопатологический мониторинг. Объекты лесопатологического мониторинга.
9. Оценка состояния насаждений при лесопатологических обследованиях и мониторинге.
10. Состояние деревьев и насаждений.
11. Категории состояния деревьев. Категория I – без признаков ослабления.
12. Категория II – ослабленные.
13. Категория III – сильно ослабленные.
14. Категория IV – усыхающие.
15. Категория V – сухостой текущего года.
16. Категория VI – сухостой прошлых лет.
17. Категории суховершинные, ветровальные, буреломные и др.
18. Лесопатологическое состояние насаждений.
19. Классы лесопатологических состояний. Биологически устойчивые леса.
20. Леса с нарушенной устойчивостью.
21. Леса, утратившие устойчивость.
22. Надзор за появлением и распространением вредителей леса.
23. Надзор за появлением болезней леса.
24. Надзор за состоянием леса.
25. Лесопатологический надзор, его задачи и методы.
26. Общий лесопатологический надзор.
27. Специальный лесопатологический надзор.
28. Рекогносцировочный лесопатологический надзор.
29. Детальный лесопатологический надзор.
30. Прогноз динамики состояния лесов и очагов вредителей и болезней леса.
31. Основные принципы прогнозирования.
32. Сверхдолгосрочный прогноз состояния лесов.
33. Долгосрочный прогноз состояния лесов.
34. Краткосрочный прогноз состояния лесов.
35. Краткосрочные методы прогноза.
36. Прогноз динамики состояния насаждений.
37. Прогноз динамики развития очагов вредителей леса.
38. Основные факторы, влияющие на массовые размножения насекомых.

Вопросы для подготовки к коллоквиумам

Тема: Биологический метод защиты леса от вредителей

1. Современная концепция защиты леса.
2. Основные мероприятия лесохозяйственных методов защиты леса.
3. Санитарно-оздоровительные мероприятия.
4. Санитарные рубки. Правила отбора деревьев в санитарную рубку.
5. Выборочные санитарные рубки.
6. Сплошные Санитарные рубки.

7. Санитарные правила, предъявляемые к лесохозяйственным мероприятиям.
8. Санитарные требования к использованию лесов.
9. Правила санитарной безопасности.
10. Биологический метод защиты леса.
11. Современные приемы лесоразведения. и их взаимосвязь с биологическим методом лесозащиты.
12. Современные направления и средства биологического метода лесозащиты.
13. Роль энтомофагов в динамике численности лесных вредителей.
14. Хищные энтомофаги.
15. Паразитические энтомофаги.
16. Способы и приемы привлечения энтомофагов в лесные биоценозы.
17. Интродукция и акклиматизация энтомофагов (классический биометод).
18. Муравьи и методы их использования в лесном хозяйстве.
19. Использование птиц в лесозащите.
20. Млекопитающие и их использование в лесозащите.
21. Рептилии и их использование в лесозащите.
22. Земноводные и их использование в лесозащите.
23. Болезни лесных насекомых и использование их возбудителей для биологической защиты леса.
24. Характеристика болезней лесных насекомых.
25. Инфекционные болезни.
26. Вирусные болезни.
27. Бактериальные болезни.
28. Грибные болезни.
29. Болезни, вызываемые простейшими.

Тема: Химические, физико-механические методы защиты леса. Авиационные методы обработки

1. Химический метод защиты леса, его достоинства и недостатки.
2. Основания для назначения химических методов защиты растений и насаждений.
3. Пестициды, принципы их классификации.
4. Пестициды, выделяемые по объектам применения.
5. Группы пестицидов, выделяемые по химическому составу.
6. Пестициды, выделяемые по характеру действия.
7. Классы токсичности пестицидов.
8. Основные свойства пестицидов, пути их улучшения.
9. Условия внешней среды, влияющие на токсичность пестицидов.
10. Основные способы применения пестицидов. Нормы расхода.
11. Опрыскивание.
12. Аэрозольная обработка
13. Опрыливание.
14. Интоксикация растений.
15. Фумигация.
16. Отравленные приманки.
17. Антисептирование
18. Избирательность токсического действия инсектицидов.
19. Фитотоксичность.
20. Хемотерапевтический коэффициент.
21. Гигиеническая классификация пестицидов.
22. Препаративные формы инсектицидов: дусты, смачивающие порошки, гранулированные препараты, растворы пестицидов, концентраты эмульсий, мыла
23. Степень опасности пестицидов для организмов. Летальная, сублетальная, пороговая, среднелетальная дозы.
24. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
25. Общая характеристика феромонов.
26. Применение феромонных препаратов.
27. Половые феромоны.
28. Агрегационные феромоны.
29. Синтетические аналоги феромонов.
30. Выделение и идентификация феромонов.
31. Способы использования половых феромонов против насекомых.
32. Феромонные ловушки.
33. Применение феромонов для мониторинга распространения и плотности вредителей.
34. Значение феромонных методов при защите от карантинных вредителей и вредителей запасов.
35. Общее понятие о физико-механических методах лесозащиты.
36. Основные приемы физических методов лесозащиты.
37. Основные приемы механических методов лесозащиты.
38. Приманки. Преграды.
39. Ловушки.

40. Особенности и основные причины рекомендации авиационного метода.
41. Проектные работы авиационных методов обработки при лесозащите.
42. Требования к рабочим аэродромам.
43. Способы обработки.
44. Пестициды, применяемые при авиационной лесозащите, нормы расхода.
45. Календарные сроки обработок очагов вредных насекомых.
46. Определение эффективности применения авиационного метода.
47. Способы повышения эффективности авиационной лесозащиты.

#### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Лесовосстановление, как отрасль лесохозяйственного производства.
2. История развития лесовосстановления.
3. Теоретическая основа лесозащиты и лесовосстановления – лесная биогеоценология.
4. Организация лесозащиты в России.
5. Надзор и прогноз - технологии защиты леса.
6. Болезни леса, вызываемые абиотическими факторами. Отрицательное влияние почвенных и метеорологических условий. Отрицательное влияние промышленных выбросов и антропогенных факторов.
7. Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
8. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Гнили плодов и семян. Плесневение плодов и семян. Поверхностное загрязнение семян спорами фитопатогенных грибов. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
9. Болезни семян, молодых и меры борьбы с ними. Полегание всходов и семян. Меры борьбы: агротехнические меры. Химические меры. Биологические меры. Гниль семян: гниль надземных частей семян. Гниль корней семян. Меры борьбы.
10. Болезни типа шютте. Болезни сосны, ели, лиственницы, других хвойных пород.
11. Выпревание и другие болезни семян хвойных пород. Система мероприятий по защите питомников, культур и молодых от болезней.
12. Болезни семян и молодых, вызываемые ржавчинными грибами.
13. Стволовые гнили хвойных пород. Стволовые гнили лиственных пород. Защита насаждений от стволовых гнилей.
14. Разрушение древесины на складах, в технических сооружениях и зданиях. Поражение древесины деревоокрашивающими и плесневыми грибами.
15. Защита лесоматериалов от поражения грибами на складах. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.
16. Защита зданий от разрушения домовыми грибами. Антисептирование древесины.

#### 5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

##### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Лесовосстановительная деятельность в лесах России и ее регламентация.
2. Санитарные требования к использованию лесов.
3. Специализированные лесовосстановительные организации в России.
4. Методы лесовосстановления их классификация.
5. Системы защиты леса. Режим лесозащиты. Зоны лесопатологической угрозы.
6. Лесовосстановление, его принципы и задачи.
7. Технологии лесовосстановления.
8. Лесовосстановление и очаги вредителей и болезней, полямы и пути решения.
9. Объемы лесовосстановительных мероприятий.
10. Эколого-экономические составляющие лесовосстановительных мероприятий.
11. Классификация технологий лесовосстановления округов.
12. технологии лесовосстановления, его цели.
14. Оценка состояния насаждений при лесопатологических обследованиях и мониторинге. Состояние деревьев и насаждений.
15. Лесопатологическое состояние насаждений. Классы лесопатологических состояний.
16. Лесопатологический надзор, его задачи и методы.
17. Надзор за появлением и распространением вредителей, болезней и состоянием леса.
18. Основные факторы, влияющие на массовые размножения насекомых и их влияние на лесовосстановление.
19. Санитарные правила, предъявляемые к технологиям лесовосстановления. Санитарные требования к использованию лесов.
20. Практика использования технологий лесовосстановления в России.
21. Лесосеменные плантации, принципы их организации. Выбор оптимальных сроков сбора и способов заготовки семян.
22. Защита плодов и семян древесных пород от болезней. Защита собранных запасов плодов и семян при их хранении. Активные методы защиты урожая плодов и семян от вредителей.
23. Питомники. Требования к выбору места и правил агротехники для питомников. Подбор состава древесных пород, схемы их смешения и густоты посадки. Система защиты растений в питомниках, культурах и молодых. Профилактические мероприятия.
24. Лесопатологическое обследование питомников. Надзор за появлением и распространением вредителей и болезней в

<p>питомниках и молодняках.</p> <p>25. Система мероприятий по защите питомников, культур и молодняков от болезней. Активная защита молодых растений. Надзор за вредителями в питомниках и молодняках. Защита от вредителей корневых систем.</p> <p>26. Способы повышения устойчивости культур.</p> <p>27. Надзор за появлением и распространением болезней в лесах.</p> <p>28. Активные истребительные методы защиты леса. Определение целесообразности истребительных мероприятий.</p> <p>29. Система мероприятий по защите древесных пород от сосудистых и некрозно-раковых болезней.</p> <p>30. Система защитных мероприятий от гнилей.</p> <p>31. Защита от дереворазрушающих грибов.</p> <p>32. Правила санитарной безопасности в лесах, санитарно-оздоровительные мероприятия.</p>
--

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Лесные культуры: Раздел: Лесное семенное дело : учебное пособие / А.И. Чернодубов, В.В. Малышев, А.И. Журихин, Т.Е. Галдина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 95 с. ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143312>
2. Чернодубов, А.И. Инновационные технологии лесоразведения. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Воронеж: ВГЛТУ, 2014. — 112 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55732>

Дополнительная литература:

1. Никонов, М.В. Лесоводство. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 224 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=581](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=581)
2. Сиволапов, А.И. Селекционно-семеноводческие основы лесоразведения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Сиволапов. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛТУ, 2017. — 177 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102261>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	: Сайт министерства лесного хозяйства Тверской области <a href="https://минлес.тверская.область.рф">https://минлес.тверская.область.рф</a>
Э2	: . ФБУ «Российский центр защиты леса», Центр защиты леса Тверской области <a href="http://tver.rcfh.ru">http://tver.rcfh.ru</a>
Э3	: ФГБУ Рослесинфорг <a href="https://roslesinforg.ru">https://roslesinforg.ru</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows 10 Enterprise
6.3.1.2	Microsoft Office профессиональный плюс 2013
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	WinDjView
6.3.1.6	Foxit Reader
6.3.1.7	Adobe Reader XI (11.0.13) - Russian
6.3.1.8	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

### 6.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.2.1	ЭБС «ZNANIUM.COM»
6.3.2.2	ЭБС «ЮРАИТ»
6.3.2.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6.3.2.4	ЭБС IPRbooks
6.3.2.5	ЭБС «Лань»
6.3.2.6	ЭБС BOOK.ru
6.3.2.7	ЭБС ТвГУ

### 6.4 Образовательные технологии

6.4.1	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый
6.4.2	Активное слушание
6.4.3	Информационные (цифровые) технологии
6.4.4	Технологии развития критического мышления

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Оборудование
5-312	мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель
5-320	микроскопы, светильники настольные, переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, учебная мебель

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

См. приложения.

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**5.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации**

**Вопросы для подготовки к контрольным работам**

**Основы лесовосстановления.**

1. Выращивание посадочного материала.
2. Организация лесных питомников. Виды питомников.
3. Обработка почвы. Основные системы и приемы обработки почвы.
4. Агротехника выращивания сеянцев и технология работ.
5. Особенности выращивания сеянцев некоторых древесных пород.
6. Выращивание посадочного материала в закрытом грунте. Типы и конструкции теплиц.
7. Выращивание посадочного материала с открытой и закрытой корневой системой..
8. Вегетативное размножение деревьев и кустарников. Способы. Состояние дел и перспективы развития получения посадочного материала древесных и кустарниковых пород с использованием методов биотехнологии.
9. Лесные культуры. Общие положения. Основные направления и методология лесокультурного производства.
10. Лесорастительное районирование и лесная типология – эколого-географические основы выращивания лесных культур.
11. Принципы планирования, проектирования и выращивания лесных культур.
12. Смешение и густота лесных культур. Посадка и посев лесных культур. Уход за лесными культурами. Лесные культуры в различных типах условий местопроизрастаний.
13. Типы лесных культур. Реконструкция малоценных насаждений.
14. Выращивание лесных культур на вырубках и гарях. Выращивание агролесокультур. Выращивание лесных культур целевого назначения. Создание плантаций различных лесных культур.
15. Реконструкция древостоев созданием подпологовых культур. Реконструкция малоценных насаждений.
16. Техническая приемка, инвентаризация, оценка качества лесных культур. Документация.
17. Техника безопасности при работе с лесными культурами.
18. Методика оценки состояния и динамики показателей качества лесных насаждений и культур. Методы оптимизации лесных культур.
19. Основы плодоводства.
20. Выращивание посадочного материала плодовых и ягодных растений. Способы размножения. Выращивание подвоев. Выращивание сортовых саженцев плодовых пород.

**Тема: Организация защиты леса. Лесозащитное районирование**

1. Лесозащитная деятельность в лесах России.
2. Регламентация лесозащиты в Российской Федерации (РФ).
3. Порядок и условия организации защиты лесов от вредных организмов.
4. Порядок и условия организации защиты лесов от воздействий на леса негативных факторов.
5. Санитарные требования к использованию лесов.
6. Специализированные лесозащитные организации в России.
7. Методы защиты леса от вредителей, их классификация.
8. Системы защиты леса.
9. Режим лесозащиты.
10. Зоны лесопатологической угрозы.
11. Лесозащитное районирование, его принципы.
12. Задачи районирования.
13. Уровни лесозащитного районирования.
14. Очаги вредителей и болезней, их вредоносность.
15. Объемы лесозащитных мероприятий.
16. Эколого-экономические последствия проведения защитных мероприятий.
17. Эколого-экономические последствия не проведения защитных мероприятий.
18. Классификация лесохозяйственных округов.
19. Округа максимальной интенсивности лесозащитных мероприятий.

20. Округа средней интенсивности лесозащитных мероприятий.
21. Округа низкой (умеренной) интенсивности лесозащитных мероприятий.
22. Округа локального применения лесозащитных мер.

**Тема: Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг**

1. Цели лесопатологического обследования.
2. Цели лесопатологического мониторинга.
3. Дистанционное лесопатологическое обследование.
4. Наземное экспедиционное лесопатологическое обследование.
5. Текущее оперативное лесопатологическое обследование.
6. Экспедиционное лесопатологическое обследование.
7. Комбинированное или авиадесантное лесопатологическое обследование.
8. Лесопатологический мониторинг. Объекты лесопатологического мониторинга.
9. Оценка состояния насаждений при лесопатологических обследованиях и мониторинге.
10. Состояние деревьев и насаждений.
11. Категории состояния деревьев. Категория I – без признаков ослабления.
12. Категория II – ослабленные.
13. Категория III – сильно ослабленные.
14. Категория IV – усыхающие.
15. Категория V – сухостой текущего года.

16. Категория VI – сухой прошлых лет.
17. Категории суховершинные, ветровальные, буреломные и др.
18. Лесопатологическое состояние насаждений.
19. Классы лесопатологических состояний. Биологически устойчивые леса.
20. Леса с нарушенной устойчивостью.
21. Леса, утратившие устойчивость.
22. Надзор за появлением и распространением вредителей леса.
23. Надзор за появлением болезней леса.
24. Надзор за состоянием леса.
25. Лесопатологический надзор, его задачи и методы.
- 26. Общий лесопатологический надзор.**
27. Специальный лесопатологический надзор.
28. Рекогносцировочный лесопатологический надзор.
29. Детальный лесопатологический надзор.
30. Прогноз динамики состояния лесов и очагов вредителей и болезней леса.
31. Основные принципы прогнозирования.
32. Сверхдолгосрочный прогноз состояния лесов.
33. Долгосрочный прогноз состояния лесов.
34. Краткосрочный прогноз состояния лесов.
35. Краткосрочные методы прогноза.
36. Прогноз динамики состояния насаждений.

37. Прогноз динамики развития очагов вредителей леса.

38. Основные факторы, влияющие на массовые размножения насекомых.

**Вопросы для подготовки к коллоквиумам**

**Тема: Биологический метод защиты леса от вредителей**

1. Современная концепция защиты леса.

2. Основные мероприятия лесохозяйственных методов защиты леса.

3. Санитарно-оздоровительные мероприятия.

4. Санитарные рубки. Правила отбора деревьев в санитарную рубку.

5. Выборочные санитарные рубки.

6. Сплошные Санитарные рубки.

7. Санитарные правила, предъявляемые к лесохозяйственным мероприятиям.

8. Санитарные требования к использованию лесов.

9. Правила санитарной безопасности.

10. Биологический метод защиты леса.

11. Современные приемы лесоразведения. и их взаимосвязь с биологическим методом лесозащиты.

12. Современные направления и средства биологического метода лесозащиты.

13. Роль энтомофагов в динамике численности лесных вредителей.

14. Хищные энтомофаги.

15. Паразитические энтомофаги.

16. Способы и приемы привлечения энтомофагов в лесные биоценозы.

17. Интродукция и акклиматизация энтомофагов (классический биометод).

18. Муравьи и методы их использования в лесном хозяйстве.
19. Использование птиц в лесозащите.
20. Млекопитающие и их использование в лесозащите.
21. Рептилии и их использование в лесозащите.
22. Земноводные и их использование в лесозащите.
23. Болезни лесных насекомых и использование их возбудителей для биологической защиты леса.
- 24. Характеристика болезней лесных насекомых.**
25. Инфекционные болезни.
26. Вирусные болезни.
27. Бактериальные болезни.
28. Грибные болезни.
29. Болезни, вызываемые простейшими.

**Тема: Химические, физико-механические методы защиты леса. Авиационные методы обработки**

1. Химический метод защиты леса, его достоинства и недостатки.
2. Основания для назначения химических методов защиты растений и насаждений.
3. Пестициды, принципы их классификации.
4. Пестициды, выделяемые по объектам применения.
5. Группы пестицидов, выделяемые по химическому составу.
6. Пестициды, выделяемые по характеру действия.

7. Классы токсичности пестицидов.
8. Основные свойства пестицидов, пути их улучшения.
9. Условия внешней среды, влияющие на токсичность пестицидов.
10. Основные способы применения пестицидов. Нормы расхода.
11. Опрыскивание.
12. Аэрозольная обработка
13. Опыливание.
14. Интоксикация растений.
15. Фумигация.
16. Отравленные приманки.
17. Антисептирование
18. Избирательность токсического действия инсектицидов.
19. Фитотоксичность.
20. Хемотерапевтический коэффициент.
21. Гигиеническая классификация пестицидов.
22. Препаративные формы инсектицидов: дусты, смачивающие порошки, гранулированные препараты, растворы пестицидов, концентраты эмульсий, мыла
23. Степень опасности пестицидов для организмов. Летальная, сублетальная, пороговая, среднелетальная дозы.
24. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
25. Общая характеристика феромонов.
26. Применение феромонных препаратов.

27. Половые феромоны.
28. Агрегационные феромоны.
29. Синтетические аналоги феромонов.
30. Выделение и идентификация феромонов.
31. Способы использования половых феромонов против насекомых.
32. Феромонные ловушки.
33. Применение феромонов для мониторинга распространения и плотности вредителей.
34. Значение феромонных методов при защите от карантинных вредителей и вредителей запасов.
35. Общее понятие о физико-механических методах лесозащиты.
36. Основные приемы физических методов лесозащиты.
37. Основные приемы механических методов лесозащиты.
38. Приманки. Преграды.
39. Ловушки.
40. Особенности и основные причины рекомендации авиационного метода.
41. Проектные работы авиационных методов обработки при лесозащите.
42. Требования к рабочим аэродромам.
43. Способы обработки.
44. Пестициды, применяемые при авиационной лесозащите, нормы расхода.
45. Календарные сроки обработок очагов вредных насекомых.
46. Определение эффективности применения авиационного метода.
47. Способы повышения эффективности авиационной лесозащиты.

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Лесовосстановление, как отрасль лесохозяйственного производства.
2. История развития лесовосстановления.
3. Теоретическая основа лесозащиты и лесовосстановления – лесная биогеоценология.
4. Организация лесозащиты в России.
5. Надзор и прогноз - технологии защиты леса.
6. Болезни леса, вызываемые абиотическими факторами. Отрицательное влияние почвенных и метеорологических условий. Отрицательное влияние промышленных выбросов и антропогенных факторов.
7. Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
8. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Гнили плодов и семян. Плесневение плодов и семян. Поверхностное загрязнение семян спорами фитопатогенных грибов. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
9. Болезни сеянцев, молодняков и меры борьбы с ними. Полегание всходов и сеянцев. Меры борьбы: агротехнические меры. Химические меры. Биологические меры. Гниль сеянцев: гниль надземных частей сеянцев. Гниль корней сеянцев. Меры борьбы.
10. Болезни типа шютте. Болезни сосны, ели, лиственницы, других хвойных пород.
11. Выпревание и другие болезни сеянцев хвойных пород. Система мероприятий по защите питомников, культур и молодняков от болезней.
12. Болезни сеянцев и молодняков, вызываемые ржавчинными грибами.
13. Стволовые гнили хвойных пород. Стволовые гнили лиственных пород. Защита насаждений от стволовых гнилей.
14. Разрушение древесины на складах, в технических сооружениях и зданиях. Поражение древесины деревоокрашивающими и плесневыми грибами.
15. Защита лесоматериалов от поражения грибами на складах. Разрушение древесины в зданиях и сооружениях с постоянным температурным режимом.
16. Защита зданий от разрушения домовыми грибами. Антисептирование древесины.

**Типовые контрольные задания и способ проведения**

**Критерии оценивания и шкала оценивания**

<b>текущей аттестации <sup>1</sup></b>	
<p>Вопросы для тестирования:</p> <p>1. Выделите категории насаждений при селекционной инвентаризации:</p> <p>- элитные, минусовые, нормальные</p> <p>- плюсовые, нормальные, минусовые</p> <p>- элитные, плюсовые, нормальные.</p> <p>2. Частичное нарушение целостности твёрдой водонепроницаемой оболочки семян с целью облегчения их набухания и прорастания и увеличения процента всхожести называется _____</p> <p>3. В чем состоит цель инвентаризации лесных культур?</p> <p>4. Севообороты – научно обоснованное чередование _____ и _____ на полях во времени</p> <p>5. Установите соответствие между группами элементов питания, необходимых растениям и элементами питания</p>	
1. Элементы, необходимые растениям в больших количествах	а. азот
2. Элементы, необходимые растениям в ничтожно малых количествах	б. железо
	в. фосфор
	г. марганец
<p>6. При оценке санитарного состояния насаждений учитывают:</p> <p>1) тип леса.</p> <p>2) объем не вывезенной древесины.</p> <p>3) класс бонитета.</p> <p>7. Оценка поврежденности насаждений хвое- и листогрызущими насекомыми сильная, если степень поврежденности:</p> <p>1) 15–30 %</p>	
<p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл</p> <p>Тест из 30 заданий,</p> <p>20 баллов – «3»</p> <p>25 баллов – «4»</p> <p>30 баллов – «5»</p>	

2) 30–50 %.

3) 50–75 %.

8. При рекогносцировочном обследовании состояния лесных культур оценке подвергают культуры:

1) до 5 лет.

2) до 10 лет.

3) до 20 лет.

(работа выполняется письменно)

**5.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Лесовосстановительная деятельность в лесах России и ее регламентация.
2. Санитарные требования к использованию лесов.
3. Специализированные лесовосстановительные организации в России.
4. Методы лесовосстановления их классификация.
5. Системы защиты леса. Режим лесозащиты. Зоны лесопатологической угрозы.
6. Лесовосстановление, его принципы и задачи.
7. Технологии лесовосстановления.
8. Лесовосстановление и очаги вредителей и болезней, полеми и пути решения.
9. Объемы лесовосстановительных мероприятий.
10. Эколого-экономические составляющие лесовосстановительных мероприятий.
11. Классификация технологий лесовосстановления округов.
12. технологии лесовосстановления, его цели.
14. Оценка состояния насаждений при лесопатологических обследованиях и мониторинге. Состояние деревьев и насаждений.
15. Лесопатологическое состояние насаждений. Классы лесопатологических состояний.
16. Лесопатологический надзор, его задачи и методы.
17. Надзор за появлением и распространением вредителей, болезней и состоянием леса.
18. Основные факторы, влияющие на массовые размножения насекомых и их влияние на лесовосстановление.
19. Санитарные правила, предъявляемые к технологиям лесовосстановления. Санитарные требования к использованию лесов.
20. Практика использования технологий лесовосстановления в России.
21. Лесосеменные плантации, принципы их организации. Выбор оптимальных сроков сбора и способов заготовки семян.
22. Защита плодов и семян древесных пород от болезней. Защита собранных запасов плодов и семян при их хранении. Активные методы защиты урожая плодов и семян от вредителей.

24. Питомники. Требования к выбору места и правил агротехники для питомников. Подбор состава древесных пород, схемы их смешения и густоты посадки. Система защиты растений в питомниках, культурах и молодняках. Профилактические мероприятия.
25. Лесопатологическое обследование питомников. Надзор за появлением и распространением вредителей и болезней в питомниках и молодняках.
26. Система мероприятий по защите питомников, культур и молодняков от болезней. Активная защита молодых растений. Надзор за вредителями в питомниках и молодняках. Защита от вредителей корневых систем.
27. Способы повышения устойчивости культур.
28. Надзор за появлением и распространением болезней в лесах.
29. Активные истребительные методы защиты леса. Определение целесообразности истребительных мероприятий.
30. Система мероприятий по защите древесных пород от сосудистых и некрозно-раковых болезней.
31. Система защитных мероприятий от гнилей.
32. Защита от дереворазрушающих грибов.
33. Правила санитарной безопасности в лесах, санитарно-оздоровительные мероприятия.
34. Способы хранения древесины (сухой способ, влажный способ). Предохранение лесоматериалов. Защита сооружений и изделий из древесины.

Планируемый образовательный результат (компетенция, индикатор) <sup>1</sup>	Типовые контрольные задания и способ проведения промежуточной аттестации <sup>2</sup> (2–3 примера заданий)	Критерии оценивания и шкала оценивания <sup>3</sup>
ОПК-4.4: Использует современные технологии в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на региональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих,	<p>Задание.</p> <p>1. Разработать систему мероприятий по лесовосстановлению для комплекса заболеваний одной культуры (по вариантам), изащита их от неблагоприятных условий включающей три болезни и трех вредителей, наиболее часто встречающихся в Тверской области.</p> <p>2. Составить календарь лесовосстановительных мероприятий соответственно климатических условиям для Тверской области.</p>	<p>Имеется полное верное решение, включающее правильный ответ – 3 балла</p> <p>Дано верное решение, но получен неправильный ответ из-за арифметической ошибки</p> <p>ИЛИ</p> <p>В решении имеются</p>

<p>волоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, озлоповительных и иных полезных функций лесов</p>		<p>лишние или неверные записи, не отделенные от решения – 2 балла</p> <p>Имеется верное решение части задания</p>	
		<p>из-за логической ошибки – 1 балл Решение не дано</p> <p>ИЛИ</p> <p>дано неверное решение – 0 баллов 1 балл – «3»</p> <p>2 балла – «4»</p> <p>3 балла – «5»</p>	
	<p>Задание.</p> <p>В результате лесопатологической таксации при рекогносцировочном лесопатологическом обследовании устанавливают:</p> <p>1) класс биологической устойчивости.</p> <p>2) площадь выдела.</p> <p>3) класс бонитета.</p> <p>2. При оценке санитарного состояния насаждений учитывают:</p> <p>1) тип леса.</p>	<p>Правильно выбран вариант ответа – 1 балл</p> <p>Тест из 30 заданий, 20</p>	

	<p>2) объем не вывезенной древесины.</p> <p>3) класс бонитета.</p> <p>3. Оценка поврежденности насаждений хвое- и листогрызущими насекомыми сильная, если степень поврежденности:</p> <p>1) 15–30 %</p> <p>2) 30–50 %.</p> <p>3) 50–75 %.</p>	<p>баллов – «3»</p> <p>25 баллов – «4»</p> <p>30 баллов – «5»</p>	
--	---	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ			
<p>. Освоение курса «Технология лесовосстановления» предусматривает написание реферата. Тематика рефератов соответствует основной цели курса – создать у студентов представление о различных технологиях лесовосстановления, и их значении в современном лесном хозяйстве и значении для человека. Реферат выполняется по плану, и сдается преподавателю в печатном или электронном виде. В реферате должны быть отражены наиболее известные работы по теме, публикации последних лет. Содержание реферата должно соответствовать теме.</p>			
<b>Требования к рейтинг-контролю (для экзамена)</b>			
Модули	Темы	Виды работ	Баллы
... семестр			
I модуль	Тема: Организация защиты леса. Лесозащитное районирование	Контрольные работы и реферат	20
		Коллоквиум	10
<b>Итого:</b>			30
II модуль	Тема: Лесопатологические обследования и лесопатологический мониторинг	Контрольные работы	20
		Коллоквиум	10
<b>Итого:</b>			30
<b>Итого:</b>			60
<b>Экзамен</b>			<b>40</b>
<b>Всего:</b>			<b>100</b>

9. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)			
№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	Перечень программного обеспечения	В перечень программного обеспечения добавлен Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	Протокол заседания кафедры ботаники № 8 от 26.04.2024 г
2.			
3.			
4.			