

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПНПК

Л.Я. Громская / Л.Я. Громская /

« 14 » июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы аспирантуры

Е.Н. Кузнецов / Е.Н. Кузнецов /

« 14 » июня 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: 2.1.6.6 Лесосырьевые плантации основных  
лесообразующих пород  
(шифр по учебному плану; наименование)

уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

программа аспирантуры: Лесоведение, лесоводство,  
лесные культуры, агролесомелиорация,  
озеленение, лесная пирология и таксация  
(наименование образовательной программы)

по научной специальности 4.1.6. Лесоведение, лесоводство,  
лесные культуры, агролесомелиорация,  
озеленение, лесная пирология и таксация  
(шифр и наименование научной специальности)

Кафедра лесных культур  
(наименование кафедры)

Объем дисциплины — 3 з.е.

Форма контроля — Зачет (2)

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований.

Составители:

1. к.с.-х.н. доцент Данилов Юрий Иванович  
(ученое звание) (должность) (Ф.И.О. полностью)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры лесных культур

протокол № 12 от «14» июня 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой (подпись) доцент Данилов Юрий Иванович  
(ученое звание, Ф.И.О. полностью)

**Проверено**

ООПиКО

(подпись) 1 Абатуров 1  
(расшифровка подписи)

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

## **1.1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: изучение научных основ создания и эффективной эксплуатации лесосырьевых плантаций основных лесообразующих пород.

Задачи дисциплины: освоить прогрессивные технологии лесокультурного производства, позволяющие увеличить продуктивность лесов хозяйственно ценных пород, приблизить получение целевых сортиментов древесины к местам ее потребления, существенно сократить сроки лесовыращивания.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина «Лесосырьевые плантации основных лесообразующих пород» является элективной дисциплиной.

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Сырьевые плантации основных лесообразующих пород», «Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе» «Прогрессивные технологии производства посадочного материала», научного компонента (частично).

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего освоения дисциплины «Защитное лесоразведение и формирование ландшафтов», а также создает практическую основу для: прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### 1.3. Объем дисциплины, виды учебной работы и форма аттестации

Вид учебных занятий	Часов / з.е	Курс, семестр
Всего по дисциплине	108/3	II, 3-4
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	II, 3-4
в том числе,		
лекции	20	II, 3-4
практические занятия (семинары)	-	-
лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	88	II, 3-4
Форма промежуточной аттестации	зачет	II, 3 II, 4

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Знать:

- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ;
- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания;
- факторы ускоренного роста лесных культур;
- показатели качества древесины при ускоренном выращивании;

Уметь:

- подготавливать научно-технические отчеты;
- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований;
- использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород;
- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;
- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения.

Владеть:

- новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ;
- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;
- методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород;
- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
1. Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве России: экологические, лесоводственные и экономические аспекты, проблемы. Отечественный и зарубежный опыт выращивания лесосырьевых плантаций: виды получаемого сырья, ассортимент пород, динамика роста и продуктивность насаждений, рынки сбыта.	2	Знать: - факторы ускоренного роста лесных культур; - показатели качества древесины при ускоренном выращивании; - использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород. Уметь: - научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания; - подготавливать научно-технические отчеты. Владеть: - методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород; - фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.
2. Научные основы ускорения роста искусственных насаждений: строение по горизонтали и вертикали, фотосинтез, дыхание, ассимиляция, масса хвои (листвы) и др. Лесорастительные условия: теплообеспеченность, потенциальное, актуальное, заданное плодородие почвы, производительность плантаций на разных почвах.	2	Знать: - показатели качества древесины при ускоренном выращивании; - использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород; - использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания; - требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ. Уметь: - правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения; - научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания; - подготавливать публикации по результатам выполнения исследований новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформле-

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		нии научных работ. Владеть: - основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения; - фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.
3. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании: ширина годичных слоев, условная плотность, прочность при сжатии волокон, статистическая твердость, модуль упругости, сучковатость древесины.	2	Знать: - показатели качества древесины при ускоренном выращивании; - использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород; - использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания. Уметь: - научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания; - подготавливать научно-технические отчеты. Владеть: - методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород; - фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.
4. Выбор пород для плантационного лесовыращивания: биоэкологические особенности, естественный ареал, продуктивность. Формирование плантационного фонда.	2	Знать: - факторы ускоренного роста лесных культур; - требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ. Уметь: - научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания; - подготавливать научно-технические отчеты. Владеть: - основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения; - фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.
5. Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород. Подготовка площади, регулирование водного режима.	2	Знать: - факторы ускоренного роста лесных культур; - использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания; - требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород;</li> <li>- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения;</li> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>
<p>6. Целевой посадочный материал: генотип, фенотип, возраст, физиологическое состояние, аналитическая селекция на питомнике.</p>	<p>2</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели качества древесины при ускоренном выращивании;</li> <li>- использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- подготавливать научно-технические отчеты</li> <li>- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>
<p>7. Микрклональное размножение сортового посадочного материала: основные этапы, доращивание до стандартного размера, закрытие корней в субстрат.</p>	<p>2</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы ускоренного роста лесных культур;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- требования к оформлению результатов науч-</li> </ul>



Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>но-исследовательских работ.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать научно-технические отчеты</li> <li>- публикации по результатам выполнения исследований- новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород;</li> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>
8. Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания, прореживания.	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы ускоренного роста лесных культур;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения;</li> <li>- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- подготавливать научно-технические отчеты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения;</li> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>
9. Ограничение роста нежелательной растительности, удобрения, защитные мероприятия. Стандарты на качество культур по основным этапам производства.	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы ускоренного роста лесных культур;</li> <li>- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения;</li> <li>- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения;</li> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
10. Плантации тополей, осины, орехоплодных и плодоваягодных пород, энергетические плантации, плантации березы бя ЦБП, плантации ивы для мебельного и корзиночного производства.	2	<p>выращивания.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы ускоренного роста лесных культур;</li> <li>- показатели качества древесины при ускоренном выращивании;</li> <li>- использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород;</li> <li>- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения;</li> <li>- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;</li> <li>- подготавливать научно-технические отчеты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения;</li> <li>- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания.</li> </ul>
<b>Итого часов лекций:</b>	<b>20</b>	

### 3.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия - учебным планом не предусмотрены.

### 3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом.

### 3.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) - не предусмотрены учебным планом.

### 3.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

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

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, час
проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	20
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	10
самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на лекциях.	20
подготовка к текущему контролю (контрольным опросам)	18
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах	20
подготовка к промежуточной аттестации (контроль)	-
<b>Итого:</b>	<b>88</b>

### Темы, выносимые для самостоятельного изучения

В рамках тем дисциплины аспиранты должны изучить дополнительный материал по следующим вопросам:

1.1. Экология и биология лесных древесных пород, используемых для плантационного лесовыращивания .....	6 ч
5.1. Современные технологии ускоренного выращивания лесных пород на промышленных плантациях .....	6 ч
9.1. Опережающие виды ухода на плантациях различного целевого назначения .....	8 ч
<b>Итого .....</b>	<b>20 ч</b>

### Вопросы для самоконтроля

1. Какие породы рекомендуются для создания лесосырьевых плантаций в европейской части России?
2. Перечислите основные технологические операции при закладке плантаций на влажных почвах.
3. Чем определяется исходная густота плантационных культур?
4. В каких ситуациях рекомендуется внесение удобрений в плантациях?
5. Какие меры ухода назначаются для ограничения роста нежелательной растительности?
6. Какая продуктивность обеспечивает экономическую эффективность плантаций?

7. Какие эдатопы подходят для плантаций сосны?
8. По каким критериям оценивается качество плантаций в возрасте 5 лет?
9. Назовите критерии оценки плантаций в 20 лет.
10. Как организовать защиту плантаций от пожара?

**Текущий контроль** проводится в форме контрольного опроса (КО).

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета (2).

### 3.6. Распределение часов по темам и видам занятий

№ темы	Наименование темы Дисциплины (модуля)	Объем работы аспиранта, час					Оценоч. ср-ва/ Форма контроля
		лек-ции	практ. занятия	лабор. работы	самост работа	Всего	
<b>семестр 3</b>							
1	Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве	2	-	-	12	14	КО по теме 1-5
2	Научные основы ускорения роста искусственных насаждений	2	-	-	10	12	
3	Качество древесины при ускоренном лесовыращивании	2	-	-	10	12	
4	Выбор пород для плантационного лесовыращивания	2	-	-	12	14	
5	Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород	2	-	-	18	20	
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	Вопросы для зачета / зачет
	Итого в семестре 3	10	-	-	62	72	зачёт
<b>семестр 4</b>							
6	Целевой посадочный материал	2	-	-	4	6	КО по теме 6-10
7	Микроклональное размножение сортового посадочного материала	2	-	-	4	6	
8	Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания, прореживания	2	-	-	6	8	
9	Ограничение роста нежелательной растительности	2	-	-	6	8	
10	Плантации тополей, осины, орехоплодных и пло-	2	-	-	6	8	

№ те-мы	Наименование темы Дисциплины (модуля)	Объем работы аспиранта, час					Оценоч. ср-ва/ Форма контро-ля
		лек-ции	практ. заня-тия	лабор. рабо-ты	самост работа	Всего	
	дово-ягодных пород						
	Подготовка к промежу-точной аттестации (кон-троль)	-	-	-	-	-	Вопросы для зачета / зачет
	Итого в семестре	10	-	-	26	36	зачёт
	Всего по дисциплине	20	-	-	88	108	Зачёт (2)

### 3.7. Образовательные технологии

Изучение дисциплины построено на использовании традиционных технологий (лекций) в сочетании с самостоятельной работой обучающегося. Предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, с применением информационных потоково-групповых лекций, проблемных лекций, активных лекций (с элементами лекции-гипотезы, лекции-консультации, лекции-дискуссии), а также использование современных подходов к оценке знаний обучающихся. В лекционных занятиях предусматривается широкое использование мультимедийных технологий.

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Чернодубов А.И. Инновационные технологии лесокультурного производства: Учебное пособие. – Воронеж: ВГЛТА, 2013. – 112 с. ЭБС <http://e.lanbook.com>.
2. Маркова И.А. Современные проблемы лесовыращивания России (лесокультурное производство): Учебное пособие. / И.А. Маркова. - СПб.: СПбГЛТА, 2009. – 144 с.
3. Маркова И.А. Ускоренное производство древесины в Европейско-Уральской зоне Российской Федерации: Учебное пособие / И.А. Маркова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 116 с.



### **4.2. Дополнительная литература**

1. Маркова И.А. Лесокультурное дело на Северо-Западе России. Ч. 1.- СПб.: ЛГУ, 2013. – 180 с.
2. Маркова И.А. Лесокультурное дело на Северо-Западе России. Ч. 2.- СПб.: ЛГУ, 2013. – 112 с.
3. Шутов И.В. и др. Плантационное лесоводство / Под общ. ред. И.В. Шутова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. 366 с.



### **4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

1. Редько Г.И., Мерзленко М.Д., Бабич Н.А., Данилов Ю.И. Лесные культуры и защитное лесоразведение: Учебник. – М.: Изд. центр «Академия», 2008. - 400 с.
2. Сайт кафедры: <https://spbftu.ru/department-page/kafedra-lesnyh-kultur>

### **4.4. Ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
2. Сайт журнала «Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии» <http://spbftu.ru/science/pub/izvest>.
3. Сборники трудов молодых ученых СПбГЛТУ <http://spbftu.ru/science/pub/young>.
4. Программы научно-технических конференций <http://spbftu.ru/science/program>.

3. Сборники трудов молодых ученых СПбГЛТУ <http://spbftu.ru/science/pub/young>.
4. Программы научно-технических конференций <http://spbftu.ru/science/program>.
5. Сайт Российской Национальной библиотеки <http://www.nlr.ru>.
6. Всемирная электронная база данных научных изданий <http://www.sciencedirect.com>.
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
8. Электронные книги <http://eknigi.org>.
9. Электронные книги <http://razym.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru).
11. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>.
12. Президентская библиотека им Б. Н. Ельцина <http://www.prlib.ru>.
13. Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru>.
14. Лесопромышленник. Интернет-журнал <http://www.lesopromyshlennik.ru>.
15. Федеральное агентство лесного хозяйства <http://www.rosleshoz.gov.ru>.
16. Российский национальный совет по лесной сертификации <http://www.pefc.ru>.
17. Российский центр защиты леса <http://www.rcfh.ru>.
18. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки СПбГЛТУ: [http://185.108.4.25/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe](http://185.108.4.25/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe).
19. Электронные библиотечные системы СПбГЛТУ: [http://185.108.4.25/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe](http://185.108.4.25/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe).
20. Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) [Электронный ресурс]: база данных содержит аналит., библиогр. записи на статьи из отечеств. период. изданий [объединяет 192 б-ки, аналитическая роспись 1715 журн.] / рук. проекта И. В. Крутихин ; Ассоц. регион. библ. консорциумов. – Электрон. дан. (более 300 тыс. записей). – Санкт-Петербург[и др.], 2001. – Режим доступа: <http://mars.arbicon.ru>.
21. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам. –

- Москва, 2011. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.
22. ZNANIUM.COM: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>.
  23. ИС ЭКБСОН (Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>.
  24. Единое окно доступа к ресурсам библиотек сферы образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
  25. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>.
  26. Правительство Российской Федерации: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru>.
  27. СПС Консультант Плюс: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>.
  28. СПС Гарант: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>
  29. Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. <http://window.edu.ru/resource/354/46354>.

#### **4.5. Информационные технологии**

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
2. Пакет прикладных программ «Microsoft Office 2007»
3. «Интернет» ресурсы.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.
5. Правовая система «Референт» <http://www.referent.ru>.
6. ЭБС «Издательство Лань ЭБС <http://e.lanbook.com>.



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

### **5.1. Текущий контроль**

#### **Контрольный опрос (КО)**

##### **Типовые вопросы для контрольного опроса (КО)**

**Тема 1. Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве.**

1. Актуальность создания лесных плантаций в России.
2. Основные достижения плантационного выращивания в странах с тропическим климатом.
3. Создание лесных плантаций в странах Европы.
4. Ассортимент пород выращиваемых на плантациях.
5. Продуктивность плантационных культур в разных странах.

**Тема 2. Научные основы ускорения роста искусственных насаждений**

1. Основные факторы, сдерживающие ускоренный рост культур.
2. Лесорастительные условия для укоренного лесовыращивания в РФ.
3. Плодородие почвы, как ведущий фактор укоренного роста.
4. Оптимизация строения древостоя по горизонтали и вертикали.
5. Продуктивность плантации в разных экологических условиях.

**Тема 3. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании.**

1. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании.
2. Ширина годичного слоя – ведущий показатель роста плантации.
3. Влияние режимов выращивания на условную плотность древесины.
4. Борьба с сучковатостью древесины на плантациях.
5. Роль обрезки сучьев и применения удобрений для ускоренного роста плантации.

**Тема 4. Выбор пород для плантационного лесовыращивания.**

1. Какие породы выращиваются на плантациях за рубежом.
2. Главные породы для плантационного лесовыращивания в РФ.

3. Основные экотопы для выращивания главных древесных пород в РФ.
4. Формирование плантационного фонда.
5. Чистые и смешанные плантационные культуры.

**Тема 5. Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород.**

1. Подбор площадей для плантационного лесовыращивания.
2. Подготовка площадей для выращивания плантации.
3. Расчистка площади, корчевка пней на плантации.
4. Дорожное и мелиоративное строительство на плантации.
5. Обработка почвы на плантации.

**Тема 6. Целевой посадочный материал.**

1. Основные виды посадочного материала для выращивания плантаций.
2. Принципы сортировки посадочного материала сосны и ели на питомнике.
3. Особенности выращивания саженцев для плантаций.
4. Хранение и доставка посадочного материала на плантацию.
5. Создание плантаций посадкой саженцев.

**Тема 7. Микрклональное размножение сортового посадочного материала**

1. Особенности выращивания посадочного материала лиственных пород.
2. Основные принципы микрклонального размножения.
3. Основные этапы выращивания *in vitro*.
4. Дорастивание культур до стандартных размеров.
5. Формирование корневой системы саженцев.

**Тема 8. Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания, прореживания.**

1. Параметры густоты при создании плантаций.
2. Размещение саженцев на площади плантации.
3. Индекс равномерности плантации.
4. Регулирование густоты в процессе выращивания.
5. Оптимальная густота. Лесоводственное обоснование.

### **Тема 9. Ограничение роста нежелательной растительности.**

1. Борьба с нежелательной растительностью на плантациях.
2. Ограничение роста лиственных второстепенных пород.
3. Сущность комплексного ухода на плантации.
4. Этапы регулирования густоты.
5. Обрезка сучьев на плантации.

### **Тема 10. Плантации тополей, осины, орехоплодных и плодово-ягодных пород**

1. Энергетические плантации.
2. Углерододепонирующие плантации.
3. Плантации новогодних елей.
4. Плантации тополей разного назначения.
5. Плантации сосны, березы, ивы.

#### **Критерии оценивания**

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

Оценивается каждый ответ. Максимум - 1 балл

#### **Шкала оценивания**

<b>Баллы по критерию оценки</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Оценка	Не зачтено	Зачтено

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

## **5.2. Промежуточная аттестация (зачет)**

### **5.2.1. Типовые вопросы для зачета**

#### **3 семестр**

1. Назовите основные факторы успешного роста плантаций хвойных пород.
2. Какие породы рекомендуются для создания лесосырьевых плантаций в европейской части России?
3. Изложите требования к организации территории плантации.
4. Перечислите основные технологические операции при закладке плантаций на влажных почвах.
5. Назовите зональные требования к механической обработке почвы под плантационные культуры.
6. Какая продуктивность обеспечивает экономическую эффективность плантаций?
7. В каких эдатопах рекомендуется создавать плантации ели?
8. Какие эдатопы подходят для плантаций сосны?
9. Актуальность создания лесных плантаций в России.
10. Основные достижения плантационного выращивания в странах с тропическим климатом.
11. Плодородие почвы, как ведущий фактор укоренного роста.
12. Оптимизация строения древостоя по горизонтали и вертикали.
13. Ширина годичного слоя – ведущий показатель роста плантации.
14. Влияние режимов выращивания на условную плотность древесины.
15. Основные экотопы для выращивания главных древесных пород в РФ.
16. Дорожное и мелиоративное строительство на плантации.

#### **4 семестр**

1. Чем определяется исходная густота плантационных культур?
2. Как выполняется предпосадочная обработка семян и саженцев?
3. Принципы сортировки посадочного материала сосны и ели на питомнике.
4. В каких ситуациях рекомендуется внесение удобрений в плантациях?

5. Что такое порог вредоносности и его значение для проведения защитных мероприятий?
6. Какие меры ухода назначаются для ограничения роста нежелательной растительности?
7. В какие сроки рекомендуется проводить разреживание плантационных культур?
8. Какие площади подходят для закладки плантаций лиственницы, березы?
9. По каким критериям оценивается качество плантаций в возрасте 5 лет?
10. Назовите критерии оценки плантаций в 10 лет.
11. Назовите критерии оценки плантаций в 20 лет.
12. По какому документу определяется качество плантационных насаждений?
13. Как организовать защиту плантаций от пожара?
14. Основные принципы микроклонального размножения.
15. Размещение саженцев на площади плантации.
16. Ограничение роста лиственных второстепенных пород.
17. Энергетические плантации.

### 5.2.2. Критерии оценки освоения дисциплины (зачет)

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

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все требуемые знания, умения и навыки
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

Зачёт проводится в устной форме по вопросам к зачёту. Преподаватель задаёт аспиранту 2–3 вопроса по разным темам, охваченным дисциплиной. При необходимости преподаватель задаёт уточняющие (в рамках уже заданных) или

дополнительные вопросы. Решение принимается по совокупности ответов на все заданные вопросы.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Сведения об обеспеченности образовательного процесса оборудованием**

<b>№ п/п</b>	<b>№ аудитории</b>	<b>Перечень основного оборудования, которым оснащены аудитории</b>
		<b>для проведения лекций</b>
1	1-320 1-321	ПК, переносная мультимедийная установка (проектор), плакаты, наглядные пособия.

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

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

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

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

## **7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Лесосырьевые плантации основных лесообразующих пород»**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачёт

**1. Цель изучения дисциплины:** изучение научных основ создания и эффективной эксплуатации лесосырьевых плантаций основных лесообразующих пород.

**2. Задачи дисциплины:** освоить прогрессивные технологии лесокультурного производства, позволяющие увеличить продуктивность лесов хозяйственно ценных пород, приблизить получение целевых сортиментов древесины к местам ее потребления, существенно сократить сроки лесовыращивания.

### **3. Содержание:**

Тема 1. Актуальность создания сырьевых плантаций в современном лесном хозяйстве России: экологические, лесоводственные и экономические аспекты, проблемы. Отечественный и зарубежный опыт выращивания лесосырьевых плантаций: виды получаемого сырья, ассортимент пород, динамика роста и продуктивность насаждений, рынки сбыта

Тема 2. Научные основы ускорения роста искусственных насаждений: строение по горизонтали и вертикали, фотосинтез, дыхание, ассимиляция, масса хвои (листвы) и др. Лесорастительные условия: теплообеспеченность, потенциальное, актуальное, заданное плодородие почвы, производительность плантаций на разных почвах.

Тема 3. Качество древесины при ускоренном лесовыращивании: ширина годичных слоев, условная плотность, прочность при сжатии волокон, статистическая твердость, модуль упругости, сучковатость древесины.

Тема 4. Выбор пород для плантационного лесовыращивания: биоэкологические особенности, естественный ареал, продуктивность. Формирование плантационного фонда.

Тема 5. Основные элементы технологических схем выращивания плантаций хвойных пород. Подготовка площади, регулирование водного режима.

Тема 6. Целевой посадочный материал: генотип, фенотип, возраст, физиологическое состояние, аналитическая селекция на питомнике.

Тема 7. Микрклональное размножение сортового посадочного материала: основные этапы, доращивание до стандартного размера, закрытие корней в субстрат.

Тема 8. Густота культур и ее регулирование в процессе выращивания, прореживания.

Тема 9. Ограничение роста нежелательной растительности, удобрения, защитные мероприятия. Стандарты на качество культур по основным этапам производства.

Тема 10. Плантации тополей, осины, орехоплодных и плодоваягодных пород, энергетические плантации, плантации березы для ЦБП, плантации ивы для мебельного и корзиночного производства.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:***

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплины «Сырьевые плантации основных лесобразующих пород», «Лесное семеноводство на генетико-селекционной основе» «Прогрессивные технологии производства посадочного материала», научного компонента (частично).

#### ***5. Требования к результатам освоения.***

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- требования к оформлению результатов научно-исследовательских работ;



- фундаментальные основы ускоренного лесовыращивания;
- факторы ускоренного роста лесных культур;
- показатели качества древесины при ускоренном выращивании.

Уметь:

- подготавливать научно-технические отчеты;
- подготавливать публикации по результатам выполнения исследований;
- использовать знания современных теоретических и прикладных достижений в области плантационного лесовыращивания для решения конкретных задач создания лесопромышленных плантаций различных древесных пород;
- использовать современное программное обеспечение и новые информационные технологии в области плантационного лесовыращивания;
- правильно осуществлять подбор площадей для закладки лесосырьевых плантаций различного назначения.

Владеть:

- новейшими информационно-коммуникационными технологиями при обработке полевых материалов и оформлении научных работ;
- научными и профессиональными знаниями в области плантационного лесовыращивания;
- методами теоретического и экспериментального исследования при создании плантаций различных древесных пород;
- основами проектирования плантаций различных пород и разного целевого назначения.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Лесосырьевые плантации основных лесообразующих пород» относится к элективной дисциплине учебного плана подготовки аспирантов по программе аспирантуры «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация» по научной специальности 4.1.6. «Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация».

Интернет-адрес сайта курса: <https://edu.spbftu.ru> .

Дисциплина «Лесосырьевые плантации основных лесообразующих пород» осваивается аспирантами на лекционных занятиях, а также в ходе самостоятельной работы.

Получение теоретических знаний связано с изучением материала на лекционных занятиях. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

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

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия аспиранту необходимо самостоятельно изучить материал.

Однако аспиранты углубляют и отшлифовывают полученные на лекциях знания, а также получают возможность самостоятельного поиска нового материала и самостоятельного освоения некоторых тем в рамках самостоятельной работы. Поэтому при изучении данной дисциплины важная роль отводится именно самостоятельной работе, о которой написано в п. 3.5.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать обучающегося в

системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены аспирантами по данной дисциплине.

Зачет сдается в устной форме. Предлагаемые вопросы соответствуют вопросам, подготовленным преподавателем для промежуточной аттестации.

Критерии оценки ответа аспиранта на зачете, а также форма его проведения доводятся преподавателем до сведения магистрантов до начала зачета.

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год**

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(протокол изменений на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка подписи)

**на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год**

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(протокол изменений на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка подписи)

**на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год**

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(протокол изменений на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка подписи)