

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.07.2025 05:45:52

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e3910805f227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОП по направлению подготовки 35.03.01 – Лесное дело

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.О.29 Лесные культуры**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Выпускающее подразделение ОП – садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Разработчики РПУД, д-р биол. наук, проф.

Барайщук Г.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	13
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	13
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	14
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	16
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	16
3.2. Условия допуска к зачету и экзамену по дисциплине	16
4. Лекционные занятия	17
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	19
6. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	20
7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	21
8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	30
8.1 Рекомендации по выполнению проектно-расчетной работы	
8.2 Этапы работы на проектно-расчетной работой	
8.3 Шкала и критерии оценивания	
9.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	37
9.2.1. Шкала и критерии оценивания	37
10. Вводный контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	37
10.1. Вопросы для входного контроля	37
10.2. Текущий контроль успеваемости	39
10.2.1. Шкала и критерии оценивания	39
11.1 Вопросы и задания для самоподготовки к семинарским занятиям	40
11.1.1 Шкала и критерии оценивания	40
12. Промежуточная (семестровая) аттестация	40
12.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	40
12.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	41
12.3. Подготовка к итоговому тестированию по итогам изучения дисциплины	43
12.3.1. Шкала и критерии оценивания	43
12.4. Подготовка к экзамену	43
12.5 Перечень вопросов к экзамену	43
12.6 Перечень ситуационных задач	44
12.7 Примерная структура экзаменационного билета	45
12.8 Шкала критерии оценивания ответа на экзамене	45
13 Информационно-методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	46
Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	47
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	48
Приложение 2 Результаты проверки реферата	49

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений пойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1.

Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области лесохозяйственного производства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и вести документооборот; использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; пользования нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и ведения документооборота; использования технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

знать: основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; нормативные документы, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и ведения документооборота; технологические системы, средства и методы при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов;

уметь: Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности; пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и вести документооборот; использовать технологические системы, средства и методы при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-2) Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства
		ИД-2 (ОПК-2) Использует существующие нормативные документы по вопросам лесного хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области лесного дела, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.	Знает как пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и знает как вести документооборот	Умеет пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и умеет вести документооборот	Владеет навыками пользования нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и ведет документооборот
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследо-	ИД-1опк-5 Умеет выбирать современные методические подходы и	Знает основные методы проведения	Умеет выбирать современные методические подходы и средства для	Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для

	ваний в профессиональной деятельности	средства для проведения исследований	экспериментальных исследований	проведения исследований	проведения исследований
		ИД-2 _{опк-5} Проводит экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
ПК-8	Способен обосновать конкретные технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	ИД-1 (ПК-8) Знает основы и общие правила, и нормативы при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Знает возможные технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Умеет формулировать и обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Имеет навыки обоснования принятых технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства
		ИД-2 (ПК-8) Обосновывает конкретные технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Знает конкретные технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Имеет навыки обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства

2.1

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

1. Описание показателя, критериев и шкалы оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины									
2	Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
					компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
					Оценки сформированности компетенций				
					Не зачтено		Зачтено		
					Характеристика сформированности компетенции				
					Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания									
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 (ОПК-2) Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Полнота знаний	Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Не знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	1.Знает минимальное количество методов поиска и анализа нормативных правовых документов, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные методы поиска и анализа нормативных правовых документов, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач				Тестирование, индивидуальное задание или доклад с презентацией, курсовое проектирование, ситуационные задания, экзаменационные вопросы
		Наличие умений	Умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Не умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	1.Умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет отбирать и анализировать нормативные правовые документы, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач				
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	Не владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесного хозяйства	1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач				

			зййства	ства		
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 (ОПК-2) Использует существующие нормативные документы по вопросам лесного хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области лесного дела, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.	Полнота знаний	Знает нормативные документы, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и знает как вести документооборот	Не знает нормативные документы, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и не знает как вести документооборот	1.Знает минимальное количество нормативных документов, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные нормативные документы, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Знает нормативные документы, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и знает как вести документооборот, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач	Тестирование, индивидуальное задание или доклад с презентацией, курсовое проектирование, ситуационные задания, экзаменационные вопросы
		Наличие умений	Умеет пользоваться нормативными документами, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и может вести документооборот	Не умеет пользоваться нормативными документами, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и не может вести документооборот	1.Умеет пользоваться нормативными документами, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет пользоваться нормативными документами, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет пользоваться нормативными документами, определяющие требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и может вести документооборот, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и ведет документооборот	Не имеет навыков использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и не ведет документооборот	1. Владеет навыками использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет навыками использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3. Владеет навыками использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства и ведет документооборот, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Умеет выбирать современные методы и средства для проведения исследований	Полнота знаний	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований	Не знает основные методы проведения экспериментальных исследований	1.Знает минимальное количество методов проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Тестирование, индивидуальное задание или доклад с презентацией, курсовое проектирование, ситуационные задания, экзаменационные вопросы

					3. Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач	национные вопросы
		Наличие умений	Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	Не умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	1. Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований	Не владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований	1. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	Полнота знаний	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Не знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Знает минимальное количество методов проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач	Тестирование, индивидуальное задание или доклад с презентацией, курсовое проектирование, ситуационные задания, экзамены, национальные вопросы
		Наличие умений	Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Не умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной	Не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной	1. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет навыками проведения экспериментальных	

					вании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	просы
	Наличие умений	Умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Не умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	1.Умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2.Умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3.Умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
	Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	Не имеет навыков обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	1.Имеет навыки обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2.Имеет навыки обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3.Имеет навыки обоснования принятых конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	
	№ сем.	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	6	7
- лекции	18	18
- практические занятия (включая семинары)	12	12
- лабораторные работы	20	20
2. Внеаудиторная академическая работа	58	22
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	24	22
- проектно-расчетная работа	24	-
- курсовой проект	-	22
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	14	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	16	
3. 1.Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет	
3.2.Подготовка и сдача экзамена по итогам дисциплины		экзамен
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108
	Зачетные единицы	3
Примечание:- * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учеб- ной работы, час.							Форма текущего контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная ра- бота				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	В т.ч. фикси- рованные виды		
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11
Очная форма обучения										
0	Вводная. Место дисциплины в проблеме лесовосстановления и лесовозобновления	10	4	2	2	-	6	2	Входное тести- рование	
1	Лесное семеноводство									
	Лесные селекционно- семеноводческие объекты и их организация	14	8	2	4	2	6	2	Тестирование, проектно- расчетная ра- бота, ситуаци- онные задания	ПК-8 ОПК-2 ОПК-5
	Заготовка лесосеменного сырья	14	8	2	-	6	6	2		
	Переработка лесосеменного сы- рья. Хранение семян.	14	8	2	-	6	6	2		
	Государственный контроль каче- ства семян	14	8	2	-	6	6	2		
2	Лесные питомники									ПК-8 ОПК-2 ОПК-5
	Общие сведения о лесных пи- томниках	8	2	2	-	-	6	2	Тестирование, проектно- расчетная ра- бота ситуаци- онные задания, курсовое про- ектирование	ПК-8 ОПК-2 ОПК-5
	Обработка почвы в лесном пи- томнике	12	6	2	2	2	6	2		
	Применение средств химизации в лесном питомнике	14	8	2	-	6	6	2		
	Способы подготовки семян к по- севу	10	4	2	-	2	6	2		
	Технология выращивания сеян- цев в посевное отделение лесно- го питомника	12	6	2	2	2	6	4		
	Вегетативное размножение де- ревьев и кустарников	14	8	2	-	6	6	4		
	Определение качества работ в лесном питомнике. Заготовка, хранение и транспортировка по- садочного материала	12	6	2	2	2	6	4		
3	Лесные культуры									ПК-8 ОПК-2 ОПК-5
	Основы районирования и проек- тирования лесных культур	10	4	2	2	-	6	4	Тестирование, проектно- расчетная ра- бота, ситуаци- онные задания, курсовое про- ектирование	ПК-8 ОПК-2 ОПК-5
	Методы выращивания и способы производства лесных культур	10	4	2	2	-	6	4		
	Технология создания и выращи- вания лесных культур	12	4	2	2	-	8	4		
	Лесные культуры в различных условиях местопроизрастания	12	4	2	2	-	8	4		

Реконструкция малоценных насаждений	12	4	2	2	-	8	4		
Оценка качества проведения лесохозяйственных работ	12	4	2	2	-	8	4		
Итого по учебной дисциплине	216	100	36	24	40	116	54		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %	46,3								

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования и текущего контроля с положительной оценкой.

В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

3.3 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудо- е- м- о- с- т- ь п- о р- а- з- д- е- л- у, ч- а- с.	Используй- е- м- ы- е- и- н- т- е- р- а- к- т- и- в- н- ы- е ф- о- р- м- ы
раздела	лекции		Очная фор- ма	
			норматив- ный срок	
1	1	Тема Лесные селекционно-семеноводческие объекты и их ор- ганизация	2	
		1.1 Характеристика объектов лесного семеноводства		
		1.2 Плодоношение древесных пород		
		1.3 Способы учета урожая лесных семян		
		1.4 Мероприятия по усилению плодоношения на объектах за- готовки лесосеменного сырья		
	2	Тема Заготовка лесосеменного сырья	2	
		2.1 Фазы созревания и признаки спелости семян.		
		2.2 Отбор плюсовых деревьев и насаждений для заготовки лесосеменного сырья		
		2.3 Обследование насаждений перед массовой заготовкой лесосеменного сырья. Предварительная оценка качества се- мян.		
		2.4 Оформление документов на партию лесосеменного сырья.		
	3	Тема Переработка лесосеменного сырья. Хранение семян.	2	
		3.1 Условия переработки лесосеменного сырья.		
		3.2 Переработка лесосеменного сырья хвойных пород.		
		3.3 Переработки лесосеменного сырья лиственных пород		
		3.4 Особенности хранения семян		
	4	Тема Государственный контроль качества семян	2	
		4.1 Виды государственной проверки качества семян		
		4.2 Селекционные категории семян.		
		4.3 Федеральный и страховой фонды семян.		
2	5	Тема Общие сведения о лесных питомниках	2	
		5.1 Типы лесных питомников		
		5.2 Структуры лесного питомника		
		5.3 Выбор места под лесной питомник		
	6	Тема Обработка почвы в лесном питомнике	2	Мини- дискус- сия на тему: Обработка почвы с со- хранением её плодородия
		6.1 Теоретические основы обработки почвы		
		6.2 Системы обработки почвы		
		6.3 Первичное освоение территории под питомник		
	7	Тема Применение средств химизации в лесном питомнике	2	Мини- дискус- сия на тему: Управление питанием растений
		7.1 Основы применения удобрений		
		7.2 Виды удобрений, способы и нормы их применения.		
		7.3 Применение пестицидов.		
	8	Тема Подготовка семян к посеву	2	
		8.1 Теоретические основы подготовки семян к посеву.		
8.2 Способы подготовки семян к посеву.				
9	Тема Технология выращивания сеянцев в посевное отделение лесного питомника	2	Презента- ция научно- го опыта	
	9.1 Виды, способы и схемы посева.			
	9.2 Уход за посевами в период вегетации			
	9.3 Особенности выращивания сеянцев отдельных пород			
	9.4 Выращивание сеянцев в условиях защищенного грунта.			

3	10	Тема Технология выращивания саженцев в школьное отделение лесного питомника	2	Защита растений, презентация научного опыта
		10.1 Виды древесных школ		
		10.2 Агротехника выращивания саженцев.		
		10.3 Выращивание посадочного материала с закрытой и полукрытой корневой системой.		
	11	Тема Вегетативное размножение деревьев и кустарников.	2	Презентация научного опыта, мини-дискуссия
		11.1 Научные основы вегетативного размножения.		
		11.2 Вегетативное размножение черенкованием.		
		11.3 Вегетативное размножение прививкой.		
		11.4 Особенности выращивания привитого материала.		
	12	Тема Определение качества работ в лесном питомнике. Заготовка, хранение и транспортировка посадочного материала	2	
		12.1 Техническая приемка.		
		12.2 Инвентаризация посадочного материала.		
12.3 требования к стандартному посадочному материалу.				
3	13	Тема Основные положения лесокультурного производства	2	
		13.1 Понятие «лесные культуры». Лесокультурное районирование.		
		13.2 Лесная типология.		
		13.3 Лесокультурные площади, категории лесокультурных площадей.		
	14	Тема Методы выращивания и способы производства лесных культур	2	
		14.1 Основные понятия производства лесных культур.		
		14.2 Лесовозобновление.		
		14.3 Виды лесных культур.		
		14.4 Способы размещения и типы смешения лесных культур.		
		14.5 Густота лесных культур.		
	15	Тема Технология выращивания лесных культур	2	
		15.1 Системы обработки почвы.		
		15.2 Способы производства культур с учетом категории лесокультурной площади.		
		15.3 Уход за культурами до перевода их в покрытые лесом площади.		
	16	Тема Оценка качества проведения лесокультурных работ	2	
		16.1 Техническая приемка		
		16.2 Инвентаризация лесных культур.		
		16.3 Перевод культур в покрытые лесом площади.		
	17	Реконструкция насаждений лесокультурными методами	2	
		17.1 Реконструкция малоценных молодняков.		
		17.2 Реконструкция низкополнотных насаждений.		
	18	Тема Лесные культуры в различных типах условий местопроизрастания.	2	
		18.1 Лесные культуры в борах.		
		18.2 Лесные культуры в субориях.		
		18.3 Лесные культуры в судубравах.		
		18.4 Лесные культуры в дубравах.		
Общая трудоёмкость лекционного курса			36	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:	10
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения	10
-заочная форма		-	-заочная форма	-
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2				

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоём- кость по разделу, час.	Связь с ВАРС	Исполь- зуемые ин- терактив- ные формы
раздела (модуля)	занятия			Предусмот- рена само- подготовка	
			очная фор- ма		
1	2	3	4	5	6
2	1	Организационно-хозяйственный план лесного питомника	2	+	Проектно- расчетная работа, ситуацион- ные зада- ния
	2	Определение потребности в посевном материале (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	
	3	Составление и расчет технологической карты на выращивание сеянцев	4	+	
	4	Расчет площади школьного отделения (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	
	5	Определение потребности в посадочном материале (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	
	6	Составление и расчет технологической карты на выращивание саженцев.	4	+	
	7	План организации территории питомника (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	
3	8	Методы и способы производства лесных культур с учетом категории лесосекурсурной площади.	2	+	
	9	Составление и расчет технологической карты на выращивание лесных культур.	2	+	
	10	Качество проведения лесосекурсурных работ.	2		
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час		
- очная форма обучения			24		
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...					
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Тру- доем кост ь ЛР, час.	Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)			Предусмотрена самоподго- товка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
1		1	Характеристика плодов и шишек древесных и кустарниковых пород	2	+		Индивидуальное задание, проектно-расчетная работа
		2	Классификация плодов у покрытосеменных растений	2		+	
		3	Виды шишек у голосеменных растений	2	+		
		4	Основные отличия представителей голосе- менных и покрытосеменных	2	+		
		5	Строение семян основных древесных пород	2	+		
		6	Партия семян. Порядок составления исходной и средней проб	2	+		
		7	Определение чистоты семян	2		+	
		8	Определение влажности семян	2	+	+	
		9	Определение массы 1000 семян	2	+	+	
		10	Определение всхожести семян	2		+	
		11	Определение жизнеспособности семян	2		+	
		12	Определение доброкачественности семян	2		+	
		13	Определение степени повреждения семян бо- лезнями	2		+	
		14	Методы энтомологической оценки семян	2	+		
		15 ,1 6	Правила выдачи документов о качестве семян. ГОСТы на посевные качества семян.	4	+		
2		17	Севообороты, ротационные таблицы. План освоения севооборота (работа по индивиду- альным заданиям).	2	+	+	Индивидуальное задание, Курсовое проек- тирование, си- туационные за- дания
		18	Расчет площади посевного отделения (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	+	
		19	Определение потребности в посевном мате- риале (работа по индивидуальным заданиям).	2	+	+	
		20	Составление и расчет технологической карты	2	+	+	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	40	х		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного про- цесса – см. Приложение 1 и 2							

7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Введение

Воспроизводство лесов, улучшение породного состава и увеличение их производительности возможно только путем реализации системы научно обоснованных мероприятий. Основной способ воспроизводства лесов на землях, непокрытых лесной растительностью - естественное лесовозобновление и искусственное лесовосстановление. Искусственное возобновление лесов и лесоразведение позволит выращивать высокопродуктивные насаждения необходимого видового состава и определенного целевого назначения, целенаправленно преобразовывать ландшафт, а также сократить лесовосстановительный период хозяйственно-ценных пород.

Раздел 1. Лесное семеноводство

Лесное семеноводство – одно из основных направлений лесохозяйственной деятельности, в задачу которого входит массовое производство семян лесных растений с ценными наследственными свойствами и высокими посевными качествами, их заготовка, переработка, хранение, реализация, транспортировка, использование, а также семенной контроль. Правовой основой деятельности по производству, заготовке, хранению, транспортировке и использованию семян лесных растений, а также организация и проведение сортового и семенного контроля установлено Федеральным законом от 17.12.1997г. №149-ФЗ «О семеноводстве».

Тема: « Организация лесного семеноводства»

Организация и ведение лесного семеноводства в РФ регламентируется действующими законодательными актами, наставлением и нормативными документами.

1. Лесосеменное районирование.

Эффективным направлением по улучшению состава и качества лесных насаждений является использование географической изменчивости наследственных свойств лесных древесных растений. доказана генетическая неоднородность лесных древесных растений в пределах их обширных ареалов, необходимость строгого упорядочения заготовок и использования семян основных лесообразующих видов древесных пород с учетом их наследственных свойств и условий местопроизрастания.

Для учета этих особенностей разработано лесосеменное районирование основных лесообразующих пород, т.е. разделение территории страны на части, относительно однородные по природным факторам, обусловившим формирование в процессе эволюции видов популяций определенного генотипического состава, где могут успешно культивироваться (за пределами ареалов) определенные популяции данного вида. При значительном разнообразии условий произрастания в пределах лесосеменных районов выделяют подрайоны - территории, характеризующиеся большей однородностью лесорастительных условий и генотипического состава насаждений.

Лесосеменное районирование – основа для организации постоянной лесосеменной базы, заготовок и использования семян. Семена, заготавливаемые и используемые в пределах одного лесосеменного района, считаются местными, а семена, заготовленные в другом лесосеменном районе, - инорайонными. Задача лесосеменного районирования – рациональное использование географической изменчивости видов для выращивания высокопродуктивных и устойчивых насаждений, сохранение генофонда основных лесообразующих видов. Лесорастительное районирование установлено раздельно по видам древесных пород. Основной единицей лесосеменного районирования является лесосеменной район, то есть определенная территория в пределах ареала вида со сравнительно однородными природными условиями и генетическим составом популяций, с ясно выраженными природными и лесохозяйственными особенностями. В каждом лесосеменном районе используются семена из популяций определенного эколого-географического происхождения. Предпочтение отдают семенам местных или смежных с ними популяций, наиболее адаптированных к природным условиям района.

В зависимости от наследственных свойств, семена лесных растений, подразделяют на категории: сортовые, улучшенные и нормальные. Отнесение семян, заготовленных на лесосеменных объектах, к конкретной категории может быть осуществлено при условии, что они оформлены должным образом, аттестованы и включены в состав ПЛСБ. Генетическая неоднородность семян древесных пород в пределах обширных ареалов и условий место произрастания является одним из основных факторов, определяющих успех лесовосстановления.

2. Лесное семеноводство.

Лесное семеноводство - одно из основных направлений лесохозяйственной деятельности, в задачу которого входит массовое производство семян лесных растений с ценными наследственными свойствами, заготовка, семенной контроль, хранение, реализация, транспортировка, использование.

Для регулярного обеспечения лесохозяйственных мероприятий высококачественными семенами лесных растений организуют постоянную и временную лесосеменные базы. ПЛСБ создают на основе федеральных и региональных программ лесовосстановления (лесоразведения), а также про-

грамм развития лесного семеноводства. Работы по созданию ПЛСБ проводят, в основном, специализированные по лесному семеноводству подразделения (специализированные семеноводческие лесхозы, селекционно – семеноводческие центры, лесные семеноводческие производственные станции и другие), а также лесхозы, имеющие кадры необходимой квалификации и соответствующую материально-техническую базу.

ПЛСБ составляют аттестованные селекционные объекты в соответствии с Указаниями по лесному семеноводству в РФ – лесосеменной плантации (ЛСП), постоянного лесосеменного участка (ПЛСУ), архива клонов, испытательных культур, географических культур, популяционно-экологических культур. Все перечисленные селекционно-семеноводческие объекты, а также лесные генетические резерваты составляют единый генетико-селекционный комплекс (ЕГСК).

Базой для организации лесного семеноводства на генетико-селекционной основе являются лучшие естественные или искусственные насаждения, выделенные при селекционной инвентаризации. При селекционной инвентаризации выделяют следующие категории насаждений: плюсовые, нормальные и минусовые.

При организации ПЛСБ в конкретном регионе исходят из необходимости использования преимущественно местного генофонда лесных растений, в наибольшей степени адаптированных к местным природно-климатическим условиям. В отдельных случаях допускается использование инорайонного репродуктивного материала в соответствии с лесорастительным районированием. ПЛСБ создают с учетом обеспечения потребности одного или нескольких лесосеменных районов в генетически ценных семенах, также для формирования федерального и страхового фондов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы пути получения высококачественных семян с хорошими наследственными свойствами?
2. Какие объекты входят в состав ПЛСБ?
3. В чем заключается селекционная оценка деревьев и насаждений?
4. Укажите особенности создания лесосеменных плантаций.
5. Укажите особенности создания ПЛСУ.
6. Какие объекты входят в состав ВЛСУ?
7. Каковы задачи лесосеменного районирования?
8. Перечислите селекционные категории семян и объекты их заготовки?
9. Заготовка лесосеменного сырья.
10. - Фазы созревания и признаки спелости семян. Сроки сбора.
11. - Выбор насаждений и деревьев для заготовки лесосеменного сырья.
12. - Обследование насаждений в период массовой заготовки семян, оценка их качества.
13. - Способы и техника заготовки лесосеменного сырья.

Тема: «Биология и экология семеношения лесных деревьев и кустарников»

Семена являются исходным лесокультурным материалом, так как используются для посева в питомниках с целью выращивания сеянцев, так и для посева непосредственно на лесокультурную площадь. Наличие семян определяет возможность выращивания посадочного материала и объем производства лесных культур.

Плодоношение (семеношение) – стадия развития растения, во время которой происходит образование плодов и семян – это репродуктивная стадия. Сроки плодоношения зависят от биологических особенностей породы, условий произрастания и климатических особенностей зоны.

Для своевременного проведения работ по заготовке лесосеменного сырья необходимо знать фазы созревания и признаки спелости, время созревания и сроки сбора плодов и шишек. Выделяют несколько стадий спелости семян: молочная, восковая, физиологическая, урожайная (техническая). У взрослых растений находящихся в стадии зрелости, обильное плодоношение происходит не ежегодно. При этом строгой периодичности в урожаях плодов и шишек не наблюдается. Абсолютно неурожайных лет у древесных пород нет, но в отдельные годы урожаи бывают небольшие, что практически можно считать, что они отсутствуют, так как нет возможности заготовить семена. Необходимо ознакомиться с периодичностью плодоношения древесных пород с учетом климатических условий.

Периодичность плодоношения связана с расходом большого количества запасных питательных веществ на формирование обильного урожая, что может привести, в последующие годы, к гибели цветочных почек на разных стадиях развития из-за недостатка питательных веществ. Следовательно, периодичность плодоношения вызвана необходимостью пополнения деревом питательными веществами ствола, идущими на образование плодов. Но это свойство характерно для отдельных пород (видов ели, лиственницы, пихты, дуба, липы и других). Ежегодное плодоношение отмечают у березы, кленов, тополей, ив и других пород.

Семеношение древесных пород зависит не только от биологических особенностей породы и климатических условий зоны произрастания, но и от погоды в период цветения и образования плодов и семян, условий местопроизрастания (в насаждении или при свободном стоянии), освещенности кроны, условий опыления и т.д.

Студентам необходимо проанализировать все факторы оказывающие влияние на плодоношение древесных пород и выделить те из них, при помощи которых мы можем им управлять и повышать урожайность лесных семян.

При заготовке лесосеменного сырья определяющим является достижение семенами физиологической и урожайной зрелости. Необходимо знать, что достижение семенами урожайной спелости может сопровождаться потерей механической связи с материнским растением. Время созревания семян варьирует в широких пределах и зависит от климатических условий, района расположения, метеорологических условий года, возраста растений, биологических особенностей породы и т. д. В связи с этим важно научиться, правильно намечать сроки сбора лесосеменного сырья с учетом особенностей породы и зоны выращивания.

У хвойных пород следует стремиться начинать заготовку шишек в срок близкий к достижению полной спелости, а при более ранних сроках обеспечивать дозревание семян в шишках.

Доброкачественный посевной материал получается только из созревших семян. У разных пород спелость семян наступает в разное время года. Студентам необходимо знать сроки созревания семян древесных пород распространенных в зоне проживания. Сроки созревания зависят от климатических условий, рельефа, метеоусловий года. У некоторых пород семена после созревания теряют связь с материнским растением (пихта сибирская, ива белая, виды тополя и другие), а у других пород (сосна обыкновенная, ель обыкновенная и сибирская, виды березы) разлет семян начинается спустя несколько месяцев после созревания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие факторы влияют на процесс семеношения?
2. Какими факторами, влияющими на процесс семеношения можно управлять?
3. Что означает понятие «периодичность плодоношения»?

Тема: «Заготовка, переработка и хранения семян»

Перед началом массового сбора лесосеменного сырья проводят предварительное обследование лесосеменных объектов и контрольный сбор шишек, плодов и семян. Учет урожая семян проводят для определения величины хозяйственно возможного сбора, уточнения конкретных мест заготовки лесосеменного сырья. Оперативного планирования объемов и финансирования соответствующих работ, а также выявления причин, которые могут вызвать снижение или повреждение урожая семян. При контрольном сборе на каждом однородном участке насаждения отбирают контрольные деревья с различными условиями освещения и опыления на площади до 3 га 0 3 дерева, от 3 до 10 га - 5 деревьев, от 11 до 50 га – до 10 деревьев. Шишки и плоды собирают с разных частей кроны – верхней, средней и нижней. Масса семян собранных с каждого участка должна быть равна массе средней пробы. При внутрихозяйственной проверке определяют посевные качества семян. Результаты обследования оформляют актом установленной формы.

Заготовку лесосеменного сырья осуществляют лесхозы и лесопользователи. При организации и проведении работ по заготовке семян необходимо:

- собирать семена отдельно по хозяйственно – ценным группам типов лесов;
- соблюдать оптимальные сроки заготовки с учетом времени созревания семян;
- обеспечивать полный сбор семян с плодоносящих объектов ПЛСБ, ВЛСУ, назначенных в рубку высокопродуктивных насаждений в урожайные годы;
- способы заготовки семян должны обеспечивать сохранность деревьев и урожай следующего года.

Очищенные от посторонних примесей, отсортированные шишки, плоды и семена формируются в отдельные партии с оформлением соответствующих документов. Семена в шишках бывают плотно закрыты семенными и кроющими чешуями. Для раскрытия шишек и извлечения из них семян необходимо создавать такие условия, чтобы влага, содержащаяся в шишках, интенсивно испарялась. При этом чешуйки усыхают, отгибаются, шишки раскрываются и семена из них высыпаются.

Переработка лесосеменного сырья осуществляется на шишкосушилках различных конструкций. Необходимо познакомиться с принципом работы стационарной шишкосушилки стеллажного типа, передвижной шишкосушилки ШП-0.06, перевозной шишкосушилки Ш-1.5, оснащенной вентилятором и другими. Из трудно раскрывающихся шишек семена извлекают механическим способом – путем дробления на шишкодробильных машинах.

С целью сохранения посевных качеств семян при переработке шишек в обязательном порядке проводят предварительную подсушку шишек в течение 4 часов при $t\ 20-30\ ^\circ\text{C}$, при условии систематического удаления испаряющейся влаги, доводят относительную влажность до 20 -25-%. Далее осуществляют основную сушку с учетом ТУ рекомендуемых для отдельных пород. Студентам необходимо знать: параметры процесса сушки, производительность шишкосушилок различных типов и конструкций; особенности извлечения семян из сухих и сочных плодов; обескряливание, очистку и сортировку семян, выход семян основных пород из лесосеменного сырья.

Для сохранения посевных качеств семян их хранение осуществляется на специальных складах – семехранилищах или иных приспособленных помещениях. Помещение для хранения семян должно быть оборудовано стеллажами и закромами, иметь приточно – вытяжную вентиляцию, приборы измерения относительной влажности и температуры воздуха. В настоящее время существуют современные промышленные комплексы по переработке сырья и хранению семян.

Выбор способа хранения семян конкретного вида определяется сроком, в течение которого необходимо сохранить их исходные качества. Семена хвойных и лиственных пород хранят в герметически укупоренной таре, крупные семена лиственных и хвойных пород хранят открытым способом, при

этом необходимо обеспечить защиту семян от повреждения грызунами. Каждое место тары должно иметь наружную и внутреннюю этикетки установленного образца. Перед закладкой семян на хранение в герметически укупоренную тару определяют их влажность.

По окончании изучения выше изложенного материала рекомендуем заполнить таблицы 4 и 5.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью проводят предварительный учет урожая семян?
2. Какие способы учета лесосеменного сырья используются при прогнозировании урожая?
3. Какие условия необходимы для переработки лесосеменного сырья?
4. Какие виды шишкосушилок используются для переработки лесосеменного сырья?
5. В чем состоит особенность извлечения семян из шишек пихты сибирской?
6. Для какой цели проводят обескряливание, очистку и сортировку семян?

Тема: «Система семенного контроля в Российской Федерации»

В целях обеспечения лесокультурного производства районированным с высокими посевными и наследственными свойствами семенным материалом действует система государственного контроля качества семян. Государственный контроль качества лесных семян осуществляется Федеральной службой лесного хозяйства России и подразделениями – Центральной и зональными лесосеменными станциями.

Государственный контроль качества семян включает:

- Организацию и производство анализов по определению посевных качеств семян (влажности, чистоты, массы 1000 семян, всхожести и энергии прорастания, жизнеспособности, доброкачественности), также анализы по определению энтомологических повреждений и фитопатологической зараженности семян;
- Осуществление в лесхозах и других организациях, занятых ведением лесного хозяйства, оперативного контроля качества семян посевного назначения, соблюдением лесосеменного районирования, состоянием лесосеменного дела и лесного семеноводства, выполнением требований нормативных документов по лесному семеноводству;
- Разработка новых и совершенствование действующих стандартов и других нормативных документов по посевным качествам и методы анализа семян древесных и кустарниковых пород с учетом опыта Международной ассоциации по контролю качества семян (ИСТА) и другие.

Для целей лесовосстановления и лесоразведения всеми лесовладельцами и лесопользователями должны использоваться районированные семена только известного происхождения, проверенные на посевные качества и отвечающие требованиям стандарта. Качество партии семян устанавливается на основании анализа средней пробы. Средняя проба является эталоном партии семян, что достигается строгим соблюдением правил отбора проб по действующему ГОСТу, и своевременной отправке ее на ЗЛСС.

Отбор проб из партии семян, предназначенных для реализации, осуществляется представителями лесосеменной станции, а предназначенных для собственных нужд, осуществляют отборщики проб, аккредитованные ЛСС в соответствии с Положением о порядке аккредитации отборщиков проб от партии семян лесных растений, утвержденных приказом Федеральной службы лесного хозяйства России №126 от 15.06.99.

Анализ проб осуществляют ЛСС, также юридические и физические лица, аккредитованные в соответствии с положениями о порядке аккредитации физических и юридических лиц на право определения посевных качеств семян лесных растений, утвержденных приказом Федеральной службы лесного хозяйства России №92 от 21. 04.99. Выдачу документов удостоверяющих посевные качества семян лесных растений, осуществляют ЛСС согласно Государственному стандарту «Семена деревьев и кустарников. Документы о качестве». Существует несколько видов проверок посевных качеств семян лесных растений – первая, госконтрольная, повторная, арбитражная, проверка по заключению ЗЛСС.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью проводят семенной контроль?
2. Какую партию семян считают однородной?
3. По каким показателям устанавливают класс качества семян?
4. Какие документы о качестве семян выдают ЗЛСС и Центрлессем?
- 5.

Раздел 2. Общие сведения о лесных питомниках

Значительная часть работ по восстановлению лесов и лесоразведению в степных и лесостепных районах проводится путем посадки древесных и кустарниковых пород.

Тема: Тип, структура, расчет площади питомника

Питомник – предприятие или хозяйственное подразделение, предназначенное для выращивания посадочного материала.

По срокам эксплуатации различают временные и постоянные лесные питомники.

Временный лесной питомник организуют на период более 5 лет. Такие питомники целесообразно располагать в непосредственной близости от лесокультурных площадей или непосредственно на ней, в районах с неудовлетворительной дорожной сетью, где доставка посадочного материала в период весенней распутицы затруднена.

Постоянный лесной питомник организуют на период более 5 лет. Он имеет полный комплекс необходимых средств механизации для выращивания посадочного материала.

При организации постоянного лесного питомника необходимо руководствоваться нормативными документами. При выборе места под лесной питомник учитывают соответствие лесорастительных условий участка (почвенные и гидрологические, рельеф, экспозицию и другие), биологию выращиваемых пород, наличие подъездных путей, естественных источников водоснабжения или возможность устройства искусственного водоема, наличие окружающей растительности, вредителей и болезней, возможности подключения к инженерным коммуникациям.

Для закладки лесного питомника выбирают большие поляны или вырубки окруженные редким древостоем. Древесные породы не должны являться промежуточными хозяевами для вредителей и возбудителей болезней.

Месторасположения: постоянный лесной питомник должен располагаться в центре обслуживаемой территории, вблизи населенного пункта и водоема, с наличием удобных подъездных путей в любое время года.

Рельеф: питомник должен размещаться на ровных местоположениях или слегка волнистым, равномерным уклоном до $2 - 3^{\circ}$. Для неполивных питомников можно использовать участки с уклоном до 5° . В условиях расчлененной местности в лесной и лесостепной зонах предпочтительны западная и юго – западная экспозиция склона, в степной зоне рекомендуется отводить склоны северной и северо-восточной, западной и северо – западной экспозиций, при этом поля располагают поперек склона.

Гидрологические условия: питомник следует располагать вблизи водного источника. Наиболее благоприятными для выращивания семян в питомнике являются площади с залеганием грунтовых вод от 2 до 4 м. При более близком залегании грунтовых вод у семян неправильно развивается корневая система и запаздывает одревеснение побегов, вследствие чего снижается их холодостойкость и морозостойкость. При более глубоком залегании грунтовых вод увеличивается расход воды на полив. Нельзя закладывать лесной питомник на пойменных, затопляемых участках с длительным застоем дождевых и талых вод.

Почвы: должны быть достаточно плодородными, хорошо дренированными, глубокими, легкими и средними по механическому составу. Для выращивания пород малотребовательных к плодородию почвы (сосна обыкновенная, береза повислая, робиния лжеакация), более пригодны супесчаные или легко суглинистые почвы, а для пород более требовательных к плодородию (дуб черешчатый, ясень зеленых, ель сибирская) пригодны суглинистые почвы (серые лесные, черноземы, темно-каштановые).

Следует избегать бедных, сухих, истощенных, смытых почв, так как на таких почвах выращиваемый посадочный материал имеет слабо развитую корневую систему, он плохо приживается на лесокультурной площади, имеет замедленный рост в первые годы. Тяжелые глинистые почвы также не пригодны для питомника.

Лучшими почвами для выращивания посадочного материала считают:

- В лесной зоне - слабоподзоленные и дерново-подзолистые свежие супесчаные и легкосуглинистые почвы с содержанием гумуса в верхнем горизонте не менее 2%;
- В лесостепной зоне – серые и темно-серые почвы, черноземовидные супеси, выщелоченные черноземы;
- В степной зоне – черноземы и лугово – черноземные почвы легкого механического состава.

Растительность: окружающая питомник должна защищать его от неблагоприятных факторов среды, но не должна являться распространителем вредителей и возбудителей болезней, поражающих посадочный материал. Лес может оказывать отрицательное воздействие на посевы в питомниках, иссушая почву, иногда способствуя застою холодного воздуха и переносу грибных болезней: шютте, соснового вертута, мучнистой росы и других, а также заселению вредными насекомыми. Поэтому питомник следует закладывать не ближе 20 м от опушки леса, а защитные лесополосы создают не ближе 10 м от посевов. Для закладки лесных полос выбирают породы, не являющиеся переносчиками грибных заболеваний или очагами для расселения вредителей. Особенно необходимо избегать сосновых древостоев во избежание заражения семян сосны обыкновенной – шютте, осиновых – для предупреждения заболевания семян и саженцев сосновым вертутом и березовых – во избежании привлечения майского хруща в период его лета.

Тема: Организация территории питомника

В зависимости от производственной программы и принятых способов выращивания и размножения растений в постоянных лесных питомниках могут быть организованы: посевное (открытый и защищенный грунт), черенковое, школьное, маточное, дендрологическое отделения.

В посевном отделении выращивают семена, используемые для лесопосадочных работ и закладки школьного отделения. В черенковом отделении выращивают черенковые саженцы путем укоренения зимних стеблевых и зеленых черенков. В школьном отделении из семян выращивают саженцы. В маточном отделении получают вегетативный материал для черенковой и прививок. В дендрарии создают коллекции ценных видов и клонов, перспективных гибридов древесных пород.

Территория питомника по организационно-хозяйственному назначению условно подразделяется на 2 части: производственную и вспомогательную. Производственная часть питомника предназначена для выращивания разнообразного посадочного материала, она составляет основную часть площади.

Вспомогательная часть служит для обслуживания продуцирующей части, она выполняет защитную и организационно-хозяйственную функции (это хозяйственный участок, дорожная сеть, прикопник, компостник, водоем, защитные лесополосы). Размеры продуцирующей части питомника определяются объемом выращиваемой продукции, ее выходом с единицы площади, продолжительностью выращивания посадочного материала и принятыми севооборотами.

Оптимальная форма территории питомника квадратная или прямоугольная. Площадь питомника сетью дорог делится на отдельные поля, кварталы. С целью наиболее эффективного использования средств механизации поля должны быть прямоугольной формы, с таким соотношением сторон: в посевном отделении от 1:4 до 1:6 и школьном от 1:5 до 1:10. При этом необходимо учитывать возможности максимальной механизации всех видов работ. Ширина поля устанавливается с учетом ширины захвата высевающих или посадочных агрегатов. При разбивке продуцирующей части питомника учитывают особенности каждого участка – механический состав и влажность почв, глубину залегания грунтовых вод, биологические свойства пород. Посевное отделение рекомендуется располагать как можно ближе к источнику водоснабжения.

В степной и лесостепной зоне по периметру питомника с внешней стороны проектируют защитные лесополосы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие бывают виды лесных питомников?
2. Назовите основные части питомника и посадочный материал, выращиваемый в них?
3. Что необходимо учитывать при выборе площади под лесной питомник?
4. Что учитывают при организации лесного питомника?
5. Способы подготовки семян к посеву.

Тема: «Технология выращивания посадочного материала в посевном отделении лесного питомника»

При выращивании сеянцев проводят следующие основные виды работ: подготовку семян к посеву, основную и предпосевную обработку почвы, посев семян, уход за посевами, инвентаризацию, выкопку и хранение посадочного материала.

Существуют следующие способы подготовки семян к посеву:

1. физические, с их помощью воздействуют на покровные ткани семени;
2. химические, способствуют ускорению прорастания семян и защищают от патогенной микрофлоры;
3. физиологические, оказывают влияние на состояние зародыша.

Выбор метода подготовки семян к посеву производится с учетом видовых особенностей древесных пород и знания причины покоя семян.

Система обработки почвы направлена на создание благоприятных условий для роста и развития растений. Она включает основную и предпосевную обработку почвы, и зависит от природно-климатических особенностей зоны выращивания.

Виды и способы посева выбирают с учетом биологических особенностей породы и условий местопроизрастания. Грядковые посева или микроповышения применяют в лесной зоне на почвах с близким залеганием грунтовых вод или условиях застойного увлажнения. Безгрядковые посева распространены в лесостепной и степной зонах на всех типах почв, а в лесной зоне – на легких хорошо дренированных почвах.

Наиболее распространенный способ посева – ленточный. Хвойные породы и некоторые лиственные с мелкими семенами высевают по 5-ти строчной (20-20-20-20-70) и 6-ти строчной схемах с попарно сближенными строками (10-25-10-25-10-70). Большинство лиственных пород и кедр сибирский высевают по 3-х строчной схеме (40-40-70).

Сроки посева зависят от биологических особенностей породы (срока созревания семян, длительности семенного покоя, устойчивости всходов к неблагоприятным факторам среды). Необходимо указывать наиболее предпочтительный срок посева (весенний, летний, осенний, зимний) и обосновать выбор.

Глубина заделки семян оказывает большое влияние на прорастание семян и развитие всходов. При глубокой заделке семена лучше обеспечены влагой, но проросткам сложнее преодолеть слой почвы, поэтому всходы будут более поздними. При мелкой заделке семена могут оказаться в пересушенном слое и погибнуть, таким образом, глубина заделки семян устанавливается с учетом крупности семян, зоны выращивания, срока посева, типа почвы, наличия орошения.

Уход за посевами направлен на создание благоприятных условий для прорастания семян, появления дружных всходов и роста сеянцев. В период вегетации проводят следующие ухода:

- до появления всходов – посева при необходимости прикатывают и мульчируют, с целью сохранения влаги в верхнем слое почвы и предотвращения образования почвенной корки;
- после появления всходов проводят регулярные прополки сорняков и рыхления почвы, периодические поливы (особенно при выращивании мелкосеменных пород (например, березы), в лесостепной и степной зонах проводят отенение или побелку посевов с целью предохранения молодых растений от прямых солнечных лучей и во избежание ожога корневой шейки. В случае появления слишком густых всходов проводят прореживание посевов через 15 – 20 дней после массового появления всходов, этот вид ухода проводится после полива или дождя. По окончании работ необходимо провести полив.

- В период активного роста сеянцев, в первой половине вегетации проводят подкормку полным минеральным или азотным удобрением ($N_{20}P_{50}K_{20}$ или N_{120}), во второй половине вегетации фосфорно-калийным удобрением ($P_{45}K_{40}$) для ускорения одревеснения сеянцев, повышения их морозо- и засухоустойчивости.

При необходимости планируют мероприятия по защите растений от вредителей и болезней, неблагоприятных факторов среды. Например, в лесной зоне на тяжелых почвах от выжимания; в районах с суровыми малоснежными зимами и сильными ветрами – от зимнего иссушения; на почвах легкого механического состава – от выдувания и засекания.

Завершающим этапом выращивания посадочного материала является выкопка и хранение. Посадочный материал выкапывают после достижения стандартных размеров осенью или весной, в период покоя растений. Сеянцы, выкопанные осенью для весенней посадки, хранят в зимнем прикопнике, а при весенней выкопке – закладывают в снежный бурт.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью проводится предпосевная подготовка семян к посеву?
2. В каких случаях проводится стратификация семян?
3. Какие виды и схемы посева существуют?
4. От чего зависит глубина заделки семян и норма высева?
5. Какова роль агротехнических уходов при выращивании посадочного материала?
6. Школьное отделение лесного питомника.
7. - Виды древесных школ.
8. - Технология выращивания саженцев.
9. - Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой.
10. - Плодовая школа.

Тема: «Технология выращивания посадочного материала в школьном отделении лесного питомника»

Саженцы древесных пород выращивают в школьном отделении питомника. Для закладки школы используют стандартные сеянцы, укоренившиеся черенки. Продолжительность выращивания саженцев определяется их целевым назначением.

Саженцы выращивают в различных видах школ: простой, комбинированной и уплотненной. Выращивание саженцев в простой школе предполагает равномерное размещение растений по площади. Для получения крупномерных саженцев применяют от одной до трех пересадок растений с увеличением каждый раз площади питания. В комбинированной школе саженцы древесных пород выращивают 6 – 12 лет, а в междурядьях выращивают сеянцы деревьев или кустарники. Уплотненная школа применяется для выращивания саженцев темнохвойных пород в течение 2 – 4 лет. Уплотнение достигается за счет применения узких междурядий и небольшого шага посадки.

Необходимо познакомиться с агротехникой выращивания саженцев с учетом биологических особенностей породы.

Для повышения приживаемости сеянцев и саженцев, и увеличения сроков высадки культур используют посадочный материал с закрытой корневой системой. Его выращивают в контейнерах, торфяно-перегнойных горшочках в стаканчиках из бумаги, целлюлозы или картона, которые постепенно разлагаются в почве; пластмассовых стаканчиках, гильзах и тубиках с продольными щелями или перфорацией для выхода корней; брикетах из пористых синтетических материалов, все указанные средства в субстрате содержат полный комплекс удобрений и микроэлементов.

Практика показывает, что наиболее высокий процент приживаемости лесных культур наблюдается при высадке посадочного материала с закрытой корневой системой. Кроме того, это позволяет существенно увеличить срок высадки растений.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды школ используют для выращивания саженцев?
2. Чем отличается комбинированная школа от простой?
3. Укажите схемы посадки в простых школах с учетом возраста выращивания посадочного материала?
4. Какие виды пород выращивают в уплотненной школе?
5. В чем состоит особенность выращивания посадочного материала по технологии «Несула» и «Брика»?
6. Вегетативное размножение древесных и кустарниковых пород.
7. Теоретические основы вегетативного размножения.
8. Способы вегетативного размножения.
9. Виды прививки. Выращивание привитого посадочного материала.
10. Выращивание черенковых саженцев древесно-кустарниковых пород.

Тема: «Выращивание посадочного материала вегетативного происхождения»

Необходимо познакомиться с научными основами и способами вегетативного размножения. Рассмотреть целесообразность его применения в лесном хозяйстве. Более подробно рекомендуем познакомиться с такими способами размножения как прививка и черенкование.

Прививка один из приемов размножения генетически – ценного материала. Успех в размножении прививкой во многом зависит от правильности подбора и подготовки подвоев и привоев, способа прививки, грамотности выполнения операции и последующем уходе за растениями. Прививкой размножаются многие хвойные породы: сосна, ель, лиственница, туя, можжевельник и другие.

Вегетативное размножение черенками применяется у пород, трудно размножающихся семенами (например, видов тополя, ивы и некоторых других). Черенки бывают зимние стеблевые, их заготавливают из одревесневших побегов; зеленые летние, они заготавливаются из молодых побегов прироста текущего года; корневые черенки – части корне растения.

Необходимо знать, что материал для черенкования заготавливают на маточных плантациях. Студенты должны познакомиться с особенностями заготовки побегов для черенкования, техникой черенкования, особенностями укоренения и доращивания их до стандартных размеров.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие существуют способы вегетативного размножения?
2. Какие знаете формы материнских плантаций?
3. Какие древесные породы размножаются зимними стеблевыми черенками?
4. В какие сроки производится заготовка вегетативного материала для черенкования?
5. Какие схемы посадки используются для одревесневших и зеленых черенков?
6. Какие существуют виды прививок?
7. Какие виды прививок дают лучшие результаты у хвойных пород?
8. Оценка качества посадочного материала:
9. Инвентаризация посадочного материала.
10. ГОСТ к посадочному материалу. Нормы выхода стандартных сеянцев и саженцев.

Тема: «Оценка качества работ проводимых в лесном питомнике»

Техническая приемка проводится по окончании посевных и посадочных работ для уточнения объемов выполненных работ, их качеством и соблюдением агротехники выращивания.

Инвентаризация посадочного материала проводится ежегодно, в результате устанавливают наличие посадочного материала в отчетном году по породам, возрасту и качеству, отвечающему требованиям действующих стандартов; фактический выход стандартного посадочного материала с 1 га и в % к плановому.

Студентам необходимо познакомиться с методикой проведения перечисленных видов работ, со сроками проведения, документами, заполняемыми по результатам технической приемки и инвентаризации.

Качественный посадочный материал должен соответствовать требованиям ОСТ 56 – 98-93.

Необходимо знать, что

1. сеянцы должны быть выращены из семян местного происхождения, заготовленных на ЛСУ и ЛСП в нормальных и плюсовых насаждениях; допускается выращивание из семян, завезенных из других районов в соответствии с лесосеменным районированием;
2. саженцы выращивают из сеянцев или черенков;
3. сеянцы и саженцы должны иметь ровные стволы и полностью одревесневшие верхушки побегов;
4. не допускаются растения с механическими повреждениями побегов, повреждением вредителями и болезнями или другими признаками потери жизнеспособности;
5. наземная часть сеянцев оценивается по высоте растения и диаметру стволика в области корневой шейки;
6. сеянцы и саженцы должны иметь здоровую хорошо разветвленную мочковатую корневую систему.

По результатам инвентаризации определяют количество и качество выращиваемого посадочного материала, дается заключение о его состоянии и пригодности для посадки или необходимости доращивания. Завершающим этапом выращивания посадочного материала является его выкопка, хранение и транспортировка. При выполнении перечисленных видов работ необходимо обеспечить консервацию посадочного материала, т.е. искусственную задержку роста, замедление расхода запасных питательных веществ и влаги растениями до их посадки. Это способствует высокой приживаемости и позволяет продлить срок посадки.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью проводится техническая приемка в лесном питомнике?
2. Как проводится инвентаризация посадочного материала в питомнике?
3. Какие показатели используются для оценки стандартного посадочного материала?
4. Перечислите способы хранения и консервации посадочного материала?

Для систематизации знаний и лучшего усвоения материала рекомендуем заполнить

Раздел 3. Лесные культуры

Тема: «Основы лесокультурного производства»

Участки леса, созданные посадкой растений или посевом семян, называют лесными культурами, а площадь, на которой их выращивают – лесокультурной площадью.

Совокупность лесокультурных площадей в пределах хозяйства или региона составляет лесокультурный фонд, в котором могут быть выделены фонды лесовосстановления, лесоразведения и реконструкции.

Кроме этого нужно выбрать вид создаваемых культур: предварительные или последующие; чистые или смешанные; частичные или сплошные.

Реконструкция насаждений является самостоятельным направлением лесокультурного дела.

Студентам необходимо познакомиться с особенностями ведения лесного хозяйства на различных категориях лесокультурных площадей.

Результативность искусственного воспроизводства лесных ресурсов во многом определяется правильностью выбора вида лесных культур, метода и способа посадки (посева), типа культур, а также технологии создания и выращивания искусственных насаждений.

Успех выращивания лесных культур во многом определяется подбором пород. При этом учитывают их биологические особенности, экологические условия лесокультурной площади, схемы размещения культивируемых видов.

При создании лесных культур применяют следующие способы смешения пород:

- Рядовой
- Подеревный
- Кулисный
- Звеньевой
- Шахматный

При создании смешанных культур необходимо выбрать тип смешения:

- Древесно – кустарниковый
- Древесно – теневой
- Комбинированный.

Необходимо знать из каких компонентов слагаются типы смешения и в какой природно – климатической зоне используется тот или иной тип смешения.

Эффективность искусственного лесовозобновления в значительной степени определяется густотой культур и характером размещения посадочных мест на лесокультурной площади – расстояние между рядами культур и шагом посадки. При выращивании лесных культур необходимо добиваться оптимальной густоты и схемы посадки. Это позволит создавать благоприятные условия почвенного и светового питания, которые дадут возможность выращиваемым деревьям полностью реализовать в процессе роста генетически обусловленный потенциал.

Первоначальная густота и размещение посадочных мест зависит :

1. биологических и лесоводственных свойств древесных пород – более светолюбивые породы (сосна обыкновенная, лиственница сибирская) следует выращивать в менее густых древостоях, чем теневыносливые (ель обыкновенная, сибирская);
2. состава культур – чистые можно выращивать гуще, смешанные реже;
3. географических и почвенно – климатических условий, типов условий местопроизрастания – в более бедных и сухих – гуще, а в более богатых и влажных – реже;
4. цели выращивания древесины – на балансы как сырье целлюлозно – бумажного производства – гуще, на пиловочник – реже;
5. экономических условий и режима выращивания – при наличии потребности на древесину от рубок ухода и возможностей их проведения – гуще, в противном случае – реже;
6. состояния и происхождения лесокультурной площади, которые обуславливают выбор способа подготовки почвы, а также от метода и способа производства культур; на площадях, допускающих сплошную обработку почвы, создают сплошные, более густые культуры, а на площадях с частичной подготовкой почвы и при наличии или ожидаемом естественном возобновлении – частичные, более редкие культуры.

Для установления оптимальных схем размещения посадочных мест при создании лесных культур рекомендуют применять коэффициент использования площади питания выращиваемых древостоев (КИПП).

$$\text{КИПП} = 10 n / NL,$$

где N – густота посадки, тыс. шт./ га;

n – шаг посадки, м;

L – ширина междурядий.

В несомкнутых сосновых и еловых культурах при КИПП, равном 0,6 – 1,2 структура древостоев обеспечит нормальные условия для интенсивного роста всех деревьев от посадки до смыкания и позволит сформировать высокопродуктивные насаждения без рубок ухода; величина КИПП меньше 0,5 свидетельствует о том, что площадь питания древостоем используется полностью, но после смыкания крон следует провести рубки ухода с доведением КИПП до 0,6 – 1,2; при КИПП больше 1,3 густота посадки не обеспечивает полного использования древостоем площади питания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие бывают виды лесных культур?
2. Перечислите методы создания лесных культур?
3. Какие Вы знаете способы создания культур?

4. Какие бывают категории лесокультурных площадей?
5. От чего зависит густота посадки лесных культур?

Тема: «Реконструкция насаждений лесокультурными методами»

Реконструкцию лесных насаждений проводят для улучшения породного состава и повышения их продуктивности. Под реконструкцией подразумевают замену малоценных лесных насаждений хозяйственно ценными путем создания лесных культур.

К малоценным насаждениям, подлежащим реконструкции, относят:

- молодняки мягколиственных пород, а также твердолиственных и хвойных пород в несоответствующих условиях местопроизрастания, в которых исключается возможность выращивания в кратчайшие сроки высокопродуктивных насаждений этих пород;
- расстроенные, низкополнотные насаждения любых пород, которые по своему состоянию не могут естественным путем образовать ценные древостои;
- насаждения в лесах I группы, не соответствующие своему назначению.

Реконструкция малоценных молодняков осуществляется следующими способами:

1. коридорный – применяют в молодняках 5 – 15 летнего возраста и высотой до 6 м, где отсутствуют хозяйственно ценные породы.
2. крутинно – групповой – применяют в молодняках с неравномерной полнотой, в составе которых участвуют главные породы;
3. сплошной – применяется в условиях, где необходимо предварительно убрать полог реконструируемого насаждения.

Студенты должны подробно познакомиться с методами реконструкции, изучить последовательность их проведения.

К реконструкции насаждений относят создание подпологовых культур. Производство подпологовых культур направлено на преобразование простых насаждений из светолюбивых древесных пород в сложные, более полно использующие естественное плодородие лесной почвы и солнечную радиацию, на повышение продуктивности и устойчивости древостоев. Подпологовые культуры создают в насаждениях с полнотой не более 0,7.

Вопросы для самоподготовки:

1. Какие существуют способы реконструкции малоценных насаждений?
2. В каких случаях создают подпологовые культуры, цель их создания?
3. Чем подпологовые культуры отличаются от предварительных?
4. Технология создания и выращивания лесных культур.
5. - Обработка почвы. Применение удобрений.
6. - Посев и посадка.
7. - Уход за лесными культурами. Инвентаризация. - Перевод лесных культур в покрытые лесом площади.

Тема: «Технология выращивания лесных культур»

При создании лесных культур породы подбирают с учетом лесокультурного районирования. В зависимости от категории лесокультурной площади выбирают систему обработки почвы: сплошную или частичную, а от условий местопроизрастания - тип обработки: нулевой, микропонижения, микроповышения.

Далее необходимо выбрать метод создания лесных культур: посадка, посев или комбинированный. В условиях Западной Сибири наиболее эффективный метод создания культур – посадка стандартными сеянцами. Лучший срок посадки – весенний. В этот период отмечается наибольшая корнеобразующая способность и благоприятные условия для приживаемости высаженных растений. При посадке необходимо защитить корневую систему от подсыхания, чтобы предотвратить обезвоживание тканей растений и гибель микоризы на корнях. При посадке не допускается загибов корней и пустот вокруг них. В зависимости от лесорастительной зоны рекомендуют следующую глубину заделки корневой шейки: в лесной зоне – 1 – 2 см, лесостепной – 3 – 4 см, степной – 5- 7 см.

В период вегетации за культурами ведется агротехнический уход, который включает:

- opravку посадочного материала после механизированной посадки, а также в отдельных случаях при значительных повреждениях растений выжиманием, разрывом, выдуванием или засеканием;
- рыхление почвы с одновременным уничтожением травянистой растительности, корневых отпрысков и поросли нежелательных пород, в рядах культур и в междурядьях, при необходимости защиты от болезней и вредителей.
- скашивание травы или ее прикатывание в осенний период в рядах культур.

Количество уходов зависит от почвенно – климатических условий, биологических особенностей древесных пород, возраста посадочного материала и ширины междурядий, определяющих сроки смыкания лесных культур. Примерное число уходов в зоне хвойных лесов за культурами 1 и 2 летними – 1-2 раза, 3-х летними – 1 раз; в зонах лиственных и смешанных лесов: за 1-летними – 3 раза, 2-х летними – 2 раза, 3-х летними -1 раз; в лесостепной зоне: за 1 летними – 4 раза, 2-х летними – 3 раза, не 3-х летними – 2 раза, 4-х летними – 1 раз.

В каждом конкретном случае количество уходов определяют с учетом местных условий.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каких случаях применяют сплошную и частичную обработку почвы?

2. Когда следует применять посадку культур, а в когда посев?
3. В какие сроки производится посадка?
4. С какой целью проводят агротехнические уходы за культурами?
5. От чего зависит количество уходов?

Тема: «Оценка качества лесных культур»

С момента создания лесных культур и до перевода участка в земли, покрытые лесной растительностью, проводят систематический контроль за их качеством.

Техническую приемку проводят с целью установления правильности отвода и оформления участков, выбора главной породы, густоты культур; оценивают качество выполненных работ, агротехнику создания культур и соответствие техническому проекту.

Техническую приемку проводят не ранее, чем через 10 дней и не позднее 20 дней с момента окончания работ.

Инвентаризацию проводят с 1 сентября по 15 октября в 1 и 3-х летних культурах и при переводе в земли, покрытые лесной растительностью. Осуществляется общий осмотр культур, выбирают типичные участки, отражающие общее состояние, для закладки пробных площадей. На каждом участке закладывают несколько пробных площадей для определения приживаемости культур.

Суммарная площадь их составляет при площади культур до 3 га не менее 5%, от 3 -5 га – 4%, от 5 – 10 га – 3%, от 10 -50 га – 2% и более 50 га – 1% общей площади культур.

При инвентаризации учитывают только жизнеспособные растения с сохранившимися здоровыми верхушечными побегами у хвойных культур. На основании натурального осмотра и оценки устанавливают категорию культур (хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные).

К категории хороших относят участки лесных культур, имеющие приживаемость на уровне или выше нормативной. К категории неудовлетворительных относят лесные культуры с приживаемостью 25% и ниже, а также культуры с более высокой приживаемостью, но созданные с отклонениями от запроектированной технологии, превышающие допустимые по «Кратким указаниям по техническому проектированию и приемке работ по лесовосстановлению и выращиванию посадочного материала». Прочие лесные культуры, не вошедшие в категории хороших и неудовлетворительных, относят к категории удовлетворительных. Лесные культуры с приживаемостью менее 25% считаются погибшими и подлежат списанию, которое производят на основании акта на списание культур.

На основании данных инвентаризации решается вопрос дополнения культур. На дополнение назначают лесные культуры, где отпад высаженных растений от 15% и выше, а также при более низком отпаде, если нормальная приживаемость для данной зоны и породы выше 85%. При любой приживаемости, но не ниже 25%, дополняют культуры, если отпад растений неравномерный. Дополнение лесных культур, проведенное менее чем за месяц до инвентаризации, не учитывают при ее осуществлении и определении числа сохранившихся растений.

Перевод культур в земли, покрытые лесной растительностью проводится при достижении ими определенных качественных показателей по росту и состоянию. Устанавливают соответствие культур требованиям ОСТ 56 -99-93 путем осмотра их в натуре и закладки пробных площадей. На участке площадью до 3 га – закладывают одну, от 3 до 10 га – две, от 11 до 25 га – три, свыше 25 га -4 пробных площади. При закладке одной пробной площади – количество деревьев должно быть не менее 150 шт., при двух площадях и более – не менее 100 шт. На пробной площади устанавливают тип леса или лесорастительных условий, возраст, среднюю высоту, количество деревьев на 1 га, ширину междурядий, наличие и высоту нежелательной растительности.

Лесные культуры, отвечающие требованиям 1 и 2 класса качества, переводят в земли, покрытые лесной растительностью.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для какой цели проводят техническую приемку и инвентаризацию лесных культур?
2. В культурах какого возраста проводят инвентаризацию культур?
3. Какие культуры переводят в покрытые лесной растительностью земли?

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

«Не зачтено» – если обучающийся не знает значительной части материала по данной теме занятия, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями;

«Зачтено»:

Получает обучающийся, который имеет знания как основного, так и дополнительного материала, в ответе допускает возможные затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, возможно нарушение последовательности в изложении программного материала.

Оценку зачтено заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его, не допускающий существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяющий теоретические положения при решении практических задач, владеющий определенными навыками и приемами их выполнения.

Зачтено выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины, дающему логичный и грамотный ответ, показывающий знание не только основного, но и дополнительного материала, умеющий быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

8.1. Рекомендации по выполнению индивидуального задания в виде проектно-расчетной работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение индивидуального задания: получить целостное представление об основных научно-производственных проблемах лесного хозяйства в области лесовосстановления и лесоразведения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения индивидуального задания:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем лесного хозяйства;
- формирование и отработка навыков теоретического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Перечень примерных тем проектно-расчетных работ

Разработать организационно - хозяйственный план постоянного лесного питомника для обеспечения посадочным материалом мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению:

1. Сосна обыкновенная, Лиственница сибирская, Липа мелколистная (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 580, 460, 330; срок выращивания, лет: 2,2,3).
2. Сосна обыкновенная, Сосна сибирская кедровая, Клен остролистный (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 600,370,290; срок выращивания, лет: 2,4,2).
3. Ель сибирская, Пихта сибирская, Сосна обыкновенная (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 440,310, 550; срок выращивания, лет: 3,3,2).
4. Лиственница сибирская, Сосна обыкновенная, Сосна сибирская кедровая (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 470, 540, 240; срок выращивания, лет: 2,2,4).

5. Сосна обыкновенная, Береза повислая, пихта сибирская (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 500, 420, 450; срок выращивания, лет: 2,2,3).
6. Клен остролистный, Сосна обыкновенная, Береза бородавчатая (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 270, 510, 420; срок выращивания, лет: 2,2,2).
7. Сосна обыкновенная, Пихта сибирская, Дуб черешчатый (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 650, 250, 230; срок выращивания, лет: 3,3,2).
8. Сосна обыкновенная, Лиственница сибирская, Ель сибирская (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 510, 490, 320; срок выращивания, лет: 2,2,3).
9. Лиственница сибирская, Сосна обыкновенная, Береза повислая (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 420, 470, 350; срок выращивания, лет: 2,2,2).
10. Ель сибирская, Липа мелколистная, Лиственница сибирская (план ежегодного выпуска, тыс. шт: 430, 280, 520; срок выращивания, лет: 3,3,2).

Этапы работы над и проектно-расчетной работой

Выбор темы. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Студент должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей выпускной работы. В этом случае обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем работы, но его можно использовать для составления плана работы.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план индивидуального задания, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура работы:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) работы и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте.

Введение. В этой части индивидуального задания обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в работе, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для выполнения индивидуального задания литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над индивидуальным заданием, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки работы**, критерии оценки **содержания**, критерии оценки **оформления**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования.

2. **Критерии оценки оформления:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения работы, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки работы; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

8.3. Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена без ошибок;
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если работа выполнена с 1-2 ошибками;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если работа выполнена с 3-4 ошибками;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если работа выполнена более, чем с 5 ошибками

Оценка по проектно-расчетной работе расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

9.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Перечень вопросов для самостоятельного изучения темы «Лесное семеноводство»

**Перечень вопросов
для самостоятельного изучения темы
«Лесные питомники»**

Использование новых технологий при выращивании посадочного материала с закрытой корневой системой (отечественный и зарубежный опыт). Обработка почвы с сохранением её плодородия. Управление питанием растений. Защита древесных растений от вредных организмов. Управление развитием сорняков. .

**Перечень вопросов
для самостоятельного изучения темы
«Лесные культуры»**

Взаимовлияние между древесными породами в смешанных насаждениях. Реконструкция малощенных насаждений лесокультурными способами.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуральный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти тестирование на аудиторном занятии и итоговое тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

**9.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**10. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода
и результатов учебной работы**

10.1 Вопросы для входного контроля

1. Какие ботанические науки вы знаете (перечислить).
2. Что такое «филогенез»?
3. Что такое «онтогенез»?
4. Назовите основные элементы клетки.
5. Какие органоиды входят в состав цитоплазмы.
6. Что такое хроматин, его значение.
7. Пластиды, их классификация.
8. Какие запасные вещества могут накапливаться в растении?
9. Какие способы деления ядра вы знаете.
10. Дайте определение понятия ткани.
11. На какие две группы делят ткани.
12. Функции и классификация образовательных тканей.
13. Какие группы тканей относятся к постоянным?
14. Функции покровных тканей.
15. Какие виды покровных тканей вы знаете?
16. Функции основных или питающих тканей.

17. Какие виды питающих тканей вы знаете?
18. Проводящие ткани, их функции.
19. Какие элементы проводящих тканей вы знаете?
20. Какие виды механических тканей встречаются в растении?
21. Что такое «орган растения»?
22. Какие органы относятся к вегетативным?
23. Какие органы относятся к генеративным?
24. Функции корня.
25. Виды корней и корневых систем.
26. Стебель, его функции.
27. Типы ветвления растений.
28. На какие группы делятся стебли по форме?
29. На какие группы делят растения по направлению роста стеблей?
30. Как делят стебли по характеру строения?
31. Что такое побег?
32. На какие группы делят растения по особенностям развития побегов?
33. Видоизменения побегов.
34. Типы листьев.
35. Типы листорасположения.
36. Функции листьев.
37. Что такое фотосинтез?
38. Что такое транспирация?
39. Способы размножения растений.
40. Как происходит бесполое размножение, каким организмам это свойственно?
41. Способы вегетативного размножения.
42. Сущность полового размножения.
43. Типы полового процесса.
44. Что такое цветок?
45. Строение цветка.
46. Какие насекомые способствуют опылению?
47. Типы соцветий.
48. Какие соцветия относятся к неопределенным?
49. Какие соцветия относятся к определенным?
50. Что такое опыление?
51. Способы опыления.
52. Виды перекрестного опыления.
53. Что такое плод?
54. На какие группы делят плоды по строению околоплодника?
55. Назовите основные виды сухих плодов.
56. Назовите сочные плоды.
57. Что такое семя?
58. Что такое зародыш?
59. Какие группы семян выделяются по составу запасных питательных веществ?
60. Какие группы растений относятся к низшим растениям?
61. Значение, использование грибов.
62. Назовите представителей отдела голосеменные.
63. На какие два класса делятся цветковые растения?
64. Какое семейство имеет наибольшее число представителей в озеленении и как пищевые растения?
65. Классификация рубок главного пользования.
66. Организационно-технические элементы участковых рубок.
67. Лесоводственные требования к машинам и технологиям лесосечных работ при сплошных рубках.
68. Постепенные рубки, их элементы.
69. Выборочные рубки, их способы.
70. Рубки ухода, их виды.
71. Методы рубок ухода.
72. Способы ухода.
73. Рубки ухода за хвойными породами.
74. Рубки ухода в мелколиственных древостоях.
75. Общие принципы пейзажных рубок.
76. Особенности рубок формирования пейзажей в хвойных и лиственных лесонасаждениях.
77. Понятие комплексных рубок.
78. Что такое лесоустройство?
79. Понятие о спелости леса.
80. Виды спелости.

81. Понятие об обороте рубки.
82. Определение оборота рубки.
83. Возраст рубки, его установление.
84. Что такое лесорастительная зона?
85. Типы леса.
86. Виды пользования лесом, их классификация.
87. Понятие о лесоустроительном методе.
88. Метод классов возраста.
89. Участковый метод лесоустройства.
90. Задачи таксации леса.
91. Понятие о насаждении, древостое.
92. Происхождение, форма, состав насаждений.
93. Возраст насаждений, классы возраста.
94. Бонитет насаждений.
95. Полнота, сомкнутость насаждений.
96. Типы леса, типы условий местопроизрастания.
97. Методы таксации запаса древесины.
98. Понятие о приросте, виды прироста.
99. Определение прироста древостоя.
100. Ход роста древостоев.

10.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

10.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
 - Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
 - Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
 - Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.
- оценка «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если он получил оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно».

11.1 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат или доклад с презентацией.

Тема 1. «Лесное семеноводство»

Классификация плодов у покрытосеменных растений. Виды шишек у голосеменных растений. Строение семян основных древесных пород. Правила выдачи документов о качестве семян. ГОСТы на посевные качества семян. Определение чистоты семян. Определение влажности. Определение массы 1000 семян. Определение жизнеспособности семян. Определение доброкачественности семян. Определение степени повреждения семян болезнями. Методы энтомологической оценки семян.

Тема 2. «Лесные питомники»

Организационно-хозяйственный план лесного питомника. Севообороты, ротационные таблицы. План освоения севооборота. Определение потребности в посевном материале. Расчет площади посевного отделения. Расчет площади школьного отделения. Определение потребности в посадочном материале. Методы и способы производства лесных культур с учетом категории лесокультурной площади. Составление и расчет технологической карты. Качество проведения лесокультурных работ.

Тема 3. «Лесные культуры»

Методы и способы производства лесных культур с учетом категории лесокультурной площади. Составление и расчет технологической карты на выращивание лесных культур. Качество проведения лесокультурных работ.

11.1.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет знаниями для определения образцов растений.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

12. Промежуточная (семестровая) аттестация обучающихся

12.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация проводится согласно действующему «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»

12.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины для зачета

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.1. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающегося зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОП 35.03.01 – Лесное дело, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	смешанной формы
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1-3 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

12.3 Подготовка к итоговому тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 10 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 10 минут.

Шкала и критерии оценивания

- 100% посещение лекций и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и их положительных результаты.

Плановая процедура получения зачёта

1) Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного, текущего контролей)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося

12.4 Подготовка к экзамену 12.5 Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Объекты заготовки лесосеменного сырья, характеристика.
2. Лесосеменные плантации. Их характеристика и способы формирования.
3. Постоянные лесосеменные участки. Назначение и особенности формирования.
4. Плодоношения древесных пород, факторы его определяющие. Периодичность плодоношения.
5. Способы учета урожая лесных семян.
6. Мероприятия, направленные на обеспечение интенсивного и регулярного плодоношения древесных пород на лесосеменных объектах.
7. Фазы спелости семян (физиологическая и урожайная). Виды покоя семян.
8. Обследование насаждений перед массовой заготовкой лесосеменного сырья.
9. Способы и техника заготовки лесосеменного сырья.
10. Типы шишкосушилок, принципы их действия.
11. Особенности извлечения семян из шишек у хвойных пород. Принципы работы шишкосушилки стеллажного типа.
12. Особенности переработки лесосеменного сырья лиственных пород.
13. Основные факторы и параметры среды при хранении семян. Семеновохранилища. Контроль за семенами в период хранения.
14. Способы подготовки семян к посеву, краткая характеристика.
15. Характеристика физического и химического методов подготовки семян к посеву.
16. Сущность стратификации семян. Особенности стратификации семян различных древесных пород.
17. Особенности устройства различных видов траншей (зимних, летних); их назначение.
18. Характеристика партии семян, сопроводительная документация.
19. Правило отбора средней пробы, сопроводительная документация.
20. Показатели качества семян и методы их определения.
21. Классы качества семян, показатели установления качества семян. Документы о качестве семян.
22. Виды проверки качества семян лесосеменными станциями и основные условия их проведения.
23. ПЛСБ: селекционно - семеноводческие объекты, ее составляющие.
24. Страховой и федеральный фонды лесосеменного сырья. Цель и принципы их формирования.
25. Временные лесосеменные участки. Назначение и особенности формирования.
26. Типы лесных питомников.
27. Структура лесного питомника. Принципы организации его территории.
28. Требования к выбору места под лесной питомник.
29. Системы обработки почвы в лесном питомнике и условия их применения.
30. Система применения удобрений в лесном питомнике. Виды удобрений и их характеристика.
31. Севообороты. Обработка почвы в полях севооборота в лесных питомниках.
32. Виды, способы и схемы посевов в посевном отделении лесного питомника.

33. Защита семян от неблагоприятных факторов среды.
34. Агротехника выращивания семян в посевном отделении питомника (предпосевная обработка почвы, сроки посева, глубина заделки семян, нормы высева).
35. Особенности выращивания семян светлых хвойных пород.
36. Особенности выращивания семян темных хвойных пород.
37. Особенности выращивания семян лиственных пород (береза бородавчатая, липа мелколистная, клен остролистный, дуб черешчатый).
38. Выкопка, перевозка и хранение семян.
39. Виды школ. Целесообразность выращивания саженцев.
40. Комбинированная и уплотненная школы, целесообразность использования.
41. Агротехника выращивания посадочного материала в школьном отделении с обнаженной корневой системой.
42. Выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой.
43. Научные основы вегетативного размножения. Способы размножения.
44. Выращивание саженцев в черенковом отделении.
45. Отделение зеленого черенкования. Особенности укоренения зеленых черенков хвойных пород.
46. Значение и виды прививок, их характеристика.
47. Особенности выращивания привитого посадочного материала древесных пород (ель сибирская, сосна обыкновенная, кедр сибирский, лиственница сибирская, дуб черешчатый, береза, осина и др.).
48. Контроль за качеством работ в питомнике школьного отделения. Инвентаризация посадочного материала.
49. Оценка качества и стандартизация посадочного материала.
50. Маточная плантация, целесообразность организации, требования при формировании и уходе.
51. Понятие лесных культур. Лесокультурное районирование.
52. Типы леса, типы лесокультурных условий, типы рубок, их значение и применение в лесокультурном производстве.
53. Лесокультурная площадь как среда производства лесных культур. Виды и категории лесокультурных площадей, их характеристика.
54. Лесовозобновление. Основные направления искусственного лесовосстановления.
55. Виды лесных культур.
56. Характеристика сплошных и частичных культур. Способы создания частичных культур.
57. Преимущества и недостатки чистых и смешанных культур. Способы и схемы смешения.
58. Особенности технологии создания лесных культур в условиях переувлажнения почвами (самост. изучение).
59. Обработка почвы под лесные культуры в зависимости от вида культур.
60. Густота лесных культур; преимущества и недостатки густых и разреженных культур.
61. Способы и сроки посева и посадки леса.
62. Уход за лесными культурами.
63. Техническая приемка, инвентаризация. Перевод лесных культур в покрытые лесом площади.
64. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными методами.
65. Эдафическая сетка Погребняка, значение для лесокультурного производства.
66. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур ели сибирской.
67. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур сосны обыкновенной.
68. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур лиственницы сибирской.
69. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур сосны сибирской кедровой.
70. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур дуба черешчатого.
71. Лесорастительные условия и особенности агротехники создания культур березы бородавчатой.
72. Особенности создания лесных культур на концентрированных рубках.
73. Преимущества, недостатки и условия применения посадки и посева леса (самост. изучение).
74. Преимущества и недостатки создания подполюговых культур.
75. Предварительные и последующие культуры, особенности их производства.

12.6 Примерный перечень ситуационных задач

1. В лесничестве ежегодно требуется выращивать посевной и посадочный материал. В посевном отделении планируется выращивать сосну обыкновенную – 500 тыс. шт. (нормативный выход – 1100 тыс.шт.). Севооборот четырехпольный:

1. сидеральный пар
2. 1-летние сеянцы
3. 2-летние сеянцы

4. 3-летние сеянцы
В школьном отделении планируется выращивать ель сибирскую – 65 тыс.шт. Схема посадки - 20х20х20х20х80, шаг посадки - 0,5 м, севооборот трехпольный:
1. чистый пар
 2. 1-летние саженцы
 3. 2-летние саженцы
- Необходимо рассчитать площадь лесного питомника, вспомогательная площадь составляет 30% от полезной площади.

2. Необходимо определить техническую всхожесть и норму высева семян на 1 погонный метр ели сибирской, если известны следующие данные:
1. масса 1000 шт. семян -13,2 г.
 2. число семян, заложенных на проращивание – 120 шт.
 3. число проросших семян – 98 шт.
 4. поправочный коэффициент на грунтовую всхожесть – 0,7
 5. оптимальное число всходов – 110 шт.
 6. чистота семян – 98%

3. В лесном питомнике в комбинированной школе выращивают крупномерные саженцы ели сибирской, шаг посадки – 0,8 м, маломерный посадочный материал тополя, шаг посадки – 0,1 м.

Схема посадки для крупномерных саженцев – 4,0 м, для маломерных саженцев – 20х20х20х20х80 см.

Необходимо определить количество посевных метров на 1 га для крупномерного и маломерного посадочного материала, а также нормативный выход маломерного посадочного материала.

4. Посевное отделение, в котором планируется выращивание сосны обыкновенной, составляет 3,5 га. Схема посева: 50х50х70. Норма высева семян сосны обыкновенной 1,5 г/пог. м. В школьном отделении площадью 1,2 га планируется выращивать ель сибирскую. Схема посадки: 0,8х0,4х0,4. Шаг посадки 0,2 м.

Необходимо определить ежегодную потребность в посевном и посадочном материале.

5. Лесничеству, расположенному в лесной зоне, для лесовосстановительных работ ежегодно требуется выращивать 320 тыс. шт. ели сибирской.

В посевном отделении будет использоваться четырехпольный севооборот:

1. сидеральный пар
2. 1-летние сеянцы
3. 2-летние сеянцы
4. 3-летние сеянцы

Выращивание сеянцев будет производиться по схеме: 20х20х20х20х70, норма выхода сеянцев 1000 тыс. шт./га.

Необходимо определить количество посевных метров на полях под сеянцами и площадь посева отделения.

12.7. Примерная структура экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Кафедра садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Лесные культуры»

1. Лесосеменные плантации. Их характеристика и способы формирования.
2. Особенности выращивания сеянцев темнохвойных пород.
3. Ситуационная задача.

12.8. Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

При оценке ответа учитывается следующее:

- объем проявленных знаний и полнота ответа;
- умение изложить материал;
- качество ответов на дополнительные вопросы, продемонстрированный при этом объем теоретических знаний.

13. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

– преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.29 Лесные культуры	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Демаков, Ю. П. Лесные культуры. Методология научных исследований : учебное пособие / Ю. П. Демаков, Д. И. Мухортов, В. Г. Краснов ; под общ. ред. Ю. П. Демакова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021. - 188 с. - ISBN 978-5-8158-2213-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869234 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Никитин, В. Ф. Лесные культуры : учебно-методическое пособие / В. Ф. Никитин, И. И. Дроздов, С. Б. Васильев, А. А. Котов и др. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 174 с. - ISBN 978-5-7038-5082-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703850824.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Пантюхова, Т. А. Практикум по дисциплине "Лесные культуры" [Текст] : учеб. пособие. Раздел 1. Лесосеменное дело / Т. А. Пантюхова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2008. – 65 с. . – Текст непосредственный.	НСХБ
Родин, А. Р. Лесные культуры [Текст] / А. Р. Родин ; Моск. гос. ун-т леса. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Изд-во МГУЛ, 2008. - 321, [1] с. - ISBN 5-8135-0428-1. – Текст непосредственный.	НСХБ
Родин, А. Р. Лесные культуры : учебник / А. Р. Родин и др. ; под общ. ред. В. Ф. Никитина. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 209 с. - ISBN 978-5-7038-5265-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703852651.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Тимерьянов, А. Ш. Лесная мелиорация : учебное пособие / А. Ш. Тимерьянов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1599-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211514 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Фомина, Н. В. Лесные культуры: краткий курс лекций : учебное пособие / Н. В. Фомина. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187322 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Фомина, Н. В. Лесные культуры: терминологический словарь : словарь / Н. В. Фомина. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103837 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Аграрная наука. – Москва : Аграрная наука, 1956. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0869-8155. – Текст : непосредственный.	НСХБ

Форма титульного листа проектно-расчетной работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет
Кафедра Садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Направление – 35.03.01 Лесное дело

Проектно-расчетная работа
по дисциплине **Лесные культуры**

на тему: _____

Выполнил(а): ст. _____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки проектно-расчетной работы					
№ п/п	Оцениваемая компонента работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания				
3	Оценка оформления				
4	Оценка качества подго- товки				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятель- ности обучающегося при под- готовке работы				
Общие выводы и замечания по индивидуальному заданию					
Проектно-расчетная работа принята с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	