

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Лесоводство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.01_2024_964.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 7 зачеты 6 курсовые работы 7
в том числе:		
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	85,4	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	10 4/6		13 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12	24	24
Практические	28	28	32	32	60	60
Контроль самостоятельной работы (для студента)			4	4	4	4
Консультации (для студента)	0,6	0,6	1	1	1,6	1,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	40	40	44	44	84	84
Контактная работа	40,75	40,75	50,25	50,25	91	91
Сам. работа	58,4	58,4	27	27	85,4	85,4
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Курсовое проектирование (для студента)			32	32	32	32

Итого	108	108	144	144	252	252
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Программу составил(и):

PhD, доцент, Попеляева Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Лесоводство

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: изучение теоретических основ ведения лесного хозяйства на современном этапе его развития, исходя из положений и требований действующего лесного законодательства, цель реализуется путем освоения систем, способов и технологии рубок леса, мероприятий по возобновлению и формированию леса, ускоренному выращиванию и повышению его продуктивности.
1.2	Задачи: - выявить особенности лесоводственных систем в России и за рубежом; - изучить специфику лесоводческих мероприятий по организации рубок, восстановления и охраны леса, ухода за лесом. -получить представление о лесоводственной оценке лесов. -изучить методики ускорения развития и восстановления леса и повышения его продуктивности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Лесоведение
2.1.2	Дендрология
2.1.3	Лесные культуры
2.1.4	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Лесная пирология
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Основы лесного законодательства и лесопользования
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Лесоустройство с основами государственной инвентаризации лесов и лесопарков

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	
ИД-2.ОПК-2: Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности.	
-основные нормативные документы земельного, экологического и лесного законодательства; -инструменты государственного управления лесами на федеральном и региональном уровнях; -методы оценки качества выполнения лесохозяйственных мероприятий; -соблюдает требования природоохранного законодательства.	
ИД-3.ОПК-2: Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения лесохозяйственных мероприятий, учета и оценки лесного фонда, охраны и защиты лесов.	
-навыками применения законодательства при решении практических задач; - умением оценивать последствия решения лесохозяйственными регламентами и проектами освоения лесов.	
ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	
ИД-1.ОПК-3: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов	
-поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов	
ИД-3.ОПК-3: Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	

ИД-2.ОПК-4: Умеет выбирать и обосновывать применение современных технологий в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов с учетом природных и производственных условий.							
-устанавливать параметры организационно-технических элементов сплошных, выборочных, постепенных рубок для конкретных условий лесных участков (насаждений), производить размещение лесосек на планово-картографических материалах лесничества (планшете, плане лесонасаждений) -планировать и проводить лесохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов и повышение их продуктивности.							
ИД-3.ОПК-4: Реализует современные технологии в рамках использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов.							
-методами и навыками, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач рационального многоцелевого использования лесов.							
ОПК-6: Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.							
ИД-2.ОПК-6: Определяет экономическую эффективность лесохозяйственных мероприятий.							
ПК-1: Умеет применять современные методы исследования лесных и урбо-косистем.							
ИД-1.ПК-1: Умеет применять современные методы при исследовании лесных и урбо-экосистем.							
-методы определения и оценки количественных и качественных характеристик лесов;							
ИД-2.ПК-1: Владеет навыками работы с современными инструментами и приборами, способен использовать информационные и геоинформационные системы при обработке и анализе статистической информации.							
-применять способы обработки и анализа информации о лесном фонде; -планировать и проводить лесохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов и повышение их продуктивности использовать знания по лесовосстановлению, использованию, защите и охране лесов при решении профессиональных задач.							
ПК-2: Умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.							
ИД-1.ПК-2: Обладает базовыми знаниями о природе леса, знает основополагающие принципы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов.							
-методами и навыками ухода, охраны, защиты леса и лесовосстановления при решении задач рационального многоцелевого использования лесов.							
ИД-2.ПК-2: Умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий.							
-планировать и проводить лесохозяйственные мероприятия, направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов и повышение их продуктивности; -использовать знания по лесовосстановлению, использованию, защите и охране лесов при решении профессиональных задач.							

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Предмет и задачи лесоводства. История лесоводства. /Лек/	6	2	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Рубки леса. Рубки для заготовки древесины. Выборочные рубки. Сплошные рубки /Лек/	6	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Концентрированные рубки. Процессы естественного возобновления на концентрированных вырубках. /Лек/	6	2	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Постепенные рубки. Групповые рубки /Лек/	6	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Варианты эколого-защитных рубок (применительно к защитным лесам: лесопаркам, горным лесам защитного или эстетического значения). Технология рубок для заготовки древесины и возобновление леса. /Лек/	7	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Очистка лесосек. Низкоствольная система. /Лек/	7	2	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Рубки ухода. /Лек/	7	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Ускоренное выращивание леса и повышение его продуктивности. /Лек/	7	2	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 2. Практические занятия							

2.1	Лесоводственные системы /Пр/	6	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Рубки леса. Рубки для заготовки древесины. Выборочные рубки. Сплошные рубки /Пр/	6	8	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Концентрированные рубки. Процессы естественного возобновления на концентрированных вырубках. /Пр/	6	8	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Постепенные рубки. Групповые рубки /Пр/	6	8	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.5	Варианты эколого-защитных рубок (применительно к защитным лесам: лесопаркам, горным лесам защитного или эстетического значения). Технология рубок для заготовки древесины и возобновление леса. /Пр/	7	8	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.6	Очистка лесосек. Низкоствольная система. /Пр/	7	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.7	Рубки ухода. Виды и специфика рубок ухода. Другие виды рубок ухода за лесом /Пр/	7	12	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.8	Ускорение выращивания леса и повышение его продуктивности /Пр/	7	8	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							

3.1	/Ср/	6	58,4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	/Ср/	7	27	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	1	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Выполнение и защита курсовой работы						
5.1	Выполнение курсовой работы /КРП/	7	32	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Консультирование и защита курсовой работы /КСРС/	7	4	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)						

6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 7. Консультации							
7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,6	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 8. Промежуточная аттестация (зачёт)							

8.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	6	8,85	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-3.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3 ИД-2.ОПК-6 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, вопросов контрольной работы, ситуационных заданий, вопросов для подготовки к круглому столу и деловой игре и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Вопросы входного контроля:

1. Что такое древостой, насаждение?
2. Основные биолого-экономические особенности сосны.
3. Основные биолого-экономические особенности ели.
4. Основные биолого-экономические особенности дуба.
5. Основные биолого-экономические особенности березы.
6. Основные биолого-экономические особенности осины.
7. Основные биолого-экономические особенности липы.
8. Перечислите основные светолюбивые древесные породы.
9. Перечислите основные теневыносливые древесные породы.
10. Охарактеризуйте преимущества и недостатки чистых насаждений.
11. Охарактеризуйте преимущества и недостатки смешанных насаждений.
12. Подрост и его роль в жизни леса.
13. Подлесок и его роль.
14. Живой напочвенный покров и его роль.
15. Роль тепла, света и влаги в жизни леса.
16. Как влияют на почву разные древесные породы?
17. Каковы особенности возобновления основных лесообразующих пород?
18. Какие классификации типов леса Вы знаете?
19. Что такое биогеоценоз?
20. Охарактеризуйте классификацию типов леса В.Н.Сукачева.
21. Охарактеризуйте типологию П.С.Погребняка.
22. Охарактеризуйте основные типы леса сосняков.
23. Охарактеризуйте основные типы леса ельников.

Вопросы рубежного контроля №1:

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях:

1. Значение леса и лесоводства.
2. Разделение лесоводства.
3. Содержание и задачи лесоводства
4. Сущность системного подхода в лесоводстве.
5. Системы рубок леса.
6. Классификация рубок спелых и перестойных насаждений.
7. Формы и способы рубок спелых и перестойных насаждений.
8. Виды сплошных рубок по способу возобновления.
9. Виды сплошных рубок по размерам и форме лесосек.
10. Организационно-технические элементы сплошных рубок.
11. Направление лесосеки и направление рубки.
12. Способ и срок примыкания лесосек.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Задачи рубок в лесах разного назначения.
2. Лесорастительное районирование.
3. Лесохозяйственное районирование.
4. Дифференциация лесов по целевому назначению.
5. Концентрированные рубки.
6. Условно-сплошные рубки.
7. Рубки Г.А.Корнаковского.
8. Рубки Д.В.Побединского.

Вопросы рубежного контроля №2:

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях:

1. Общая характеристика выборочных рубок.
2. Разделение выборочных рубок.
3. Организационно-технические элементы выборочных рубок.
4. Промышленно-выборочные рубки.
5. Интенсивно-выборочные рубки.
6. Общая характеристика постепенных рубок
7. Разделение постепенных рубок.
8. Организационно-технические элементы постепенных рубок.
9. Равномерно-постепенные рубки (схема Г.Л.Гартига).
10. Упрощенные постепенные рубки.
11. Чересполосно-постепенные рубки.
12. Длительно-постепенные рубки.
13. Общая характеристика и основы групповых рубок.
14. Группово-постепенные рубки.
15. Группово-выборочные рубки.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Выборочные рубки в сосновых древостоях.
2. Выборочные рубки в еловых древостоях.
3. Постепенные рубки в сосновых лесах.
4. Постепенные рубки в еловых лесах.
5. Постепенные рубки в дубовых лесах.
6. Зарубежный опыт постепенных рубок в сосняках.

Вопросы рубежного контроля №3:

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях:

1. Уход за лесом, его цели, задачи, виды.
2. Биологические и экономические предпосылки рубок ухода.
3. Задачи рубок ухода.
4. Виды рубок ухода за лесом.
5. Методы рубок ухода.
6. Способы рубок ухода.
7. Схематический и ленточный способы рубок ухода.
8. Организационно-технические элементы рубок ухода.
9. Назначение рубок ухода и отбор деревьев в рубку.
10. Планирование и организация рубок ухода. Технологическая карта.
11. Поквартальная и блочная организация рубок ухода.
12. Технология рубок ухода.
13. Контроль за подготовкой рубок ухода.
14. Контроль за проведением рубок ухода.
15. Мониторинг результатов рубок ухода.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Рубки обновления.
2. Рубки переформирования.
3. Ландшафтные рубки.
4. Зарубежные классификации деревьев, применяемые при рубках ухода.
5. Отечественные классификации деревьев при рубках ухода.

Вопросы выходного контроля (экзамен):

1. Значение леса и лесоводства.
2. Разделение лесоводства.
3. Содержание и задачи лесоводства.
4. Лесорастительное и лесохозяйственное районирование.
5. Дифференциация лесов по целевому назначению.
6. Сущность системного подхода в лесоводстве.
7. Системы рубок леса.
8. Задачи рубок в лесах разного целевого назначения.
9. Классификация рубок спелых и перестойных насаждений.
10. Виды сплошных рубок.
11. Организационно-технические элементы сплошных рубок.
12. Рубки Г.А.Корнаковского.
13. Рубки Д.В.Побединского.
14. Концентрированные рубки.
15. Условно-сплошные рубки.
16. Общая характеристика выборочных рубок.
17. Разделение выборочных рубок.
18. Организационно-технические элементы выборочных рубок.
19. Промышленно-выборочные рубки.
20. Интенсивно-выборочные рубки.
21. Выборочные рубки в сосновых и еловых древостоях.
22. Общая характеристика постепенных рубок.
23. Разделение постепенных рубок.
24. Организационно-технические элементы постепенных рубок.
25. Равномерно-постепенные рубки (схема Г.Л.Гартига).
26. Упрощенные постепенные рубки.
27. Чересполосно-постепенные рубки.
28. Длительно-постепенные рубки.
29. Постепенные рубки в насаждениях основных пород (сосновых, еловых, дубовых).
30. Зарубежный опыт постепенных рубок.
31. Общая характеристика и основы групповых рубок.
32. Группово-постепенные рубки.
33. Группово-выборочные рубки.
34. Уход за лесом, его цели, задачи, виды.
35. Биологические и экономические предпосылки рубок ухода.
36. Задачи рубок ухода.
37. Виды рубок ухода за лесом.
38. Методы рубок ухода.
39. Способы рубок ухода.
40. Организационно-технические элементы рубок ухода.
41. Назначение рубок ухода и отбор деревьев в рубку.
42. Планирование и организация рубок ухода. Технологическая карта.
43. Поквартальная и блочная организация рубок ухода.
44. Технология рубок ухода.
45. Контроль за подготовкой рубок ухода.
46. Контроль за проведением рубок ухода.
47. Мониторинг результатов рубок ухода.
48. Рубки обновления.
49. Рубки переформирования.
50. Ландшафтные рубки.
51. Классификация деревьев, применяемые при рубках ухода.

Тесты

- 1) Наука о природе, методах выращивания и улучшении леса, повышении его продуктивности:
- (a) лесоведение
 - (b) лесоводство
 - (c) лесоразведение
 - (d) лесовозобновление

2) К системе рубок промежуточного пользования не относятся:

- (a) рубки ухода за лесом
- (b) выборочные санитарные рубки
- (c) рубки реконструкции
- (d) сплошные санитарные рубки

3) К системе прочих рубок не относятся:

- (a) сплошные санитарные рубки
- (b) расчистка лесных площадей для строительства зданий, сооружений, трубопроводов, дорог, линий электропередачи и связи, прокладка квартальных просек, создание противопожарных разрывов и их содержание
- (c) уборка захламленности
- (d) выборочные санитарные рубки

4) В лесах заповедников допускаются только:

- (a) прочие рубки, соответствующие заповедному режиму
- (b) рубки промежуточного пользования
- (c) прочие рубки и рубки промежуточного пользования
- (d) не допускаются никакие рубки

5) Возраст проведения осветлений в смешанных хвойных насаждениях:

- a) 2-5 лет
- b) 2-10 лет
- c) 5-10 лет
- d) 10-15 лет

6) Возраст проведения прочисток в хвойных насаждениях:

- a) до 5 лет
- b) 11-15 лет
- c) 5-10 лет
- d) 11-20 лет

7) Возраст проведения прореживаний в хвойных насаждениях:

- a) 21-30 лет
- b) 11-15 лет
- c) 21-40 лет
- d) 11-20 лет

8) Возраст проведения проходных рубок в хвойных насаждениях:

- a) 21 и выше
- b) 31 и выше
- c) 41 и выше
- d) 51 и выше

9) По какому показателю контролируется интенсивность изреживания насаждения:

- a) запас
- b) полнота после рубки
- c) полнота до рубки
- d) высота

10) Какой метод рубок ухода, как правило, применяется в чистых сосновых насаждениях:

- a) низовой
- b) верховой
- c) комбинированный
- d) смешанный

11) Какой метод рубок ухода применяется в смешанных дубовых молодняках:

- a) низовой
- b) верховой
- c) комбинированный
- d) смешанный

12) Назовите способ рубок ухода в 12-летнем насаждении, имеющем состав 10С, тип лесорастительных условий А2, число деревьев на 1 га – 12,0 тыс. шт./га с шириной междурядий 1,0-1,5 м:

- a) коридорный способ рубок ухода
- b) линейно-селекционный способ рубок ухода
- c) куртинный способ рубок ухода
- d) гнездовой способ рубок ухода

13) Виды рубок ухода в смешанных насаждениях определяются:

- a) возрастом главной породы
- b) возрастом второстепенной породы
- c) возрастом сопутствующих пород
- d) средним возрастом насаждения

14) В сложных насаждениях с главной породой в нижнем ярусе вид рубок ухода определяется:

- a) по возрасту изреживаемого верхнего яруса
- b) по возрасту главной породы
- c) по среднему возрасту деревьев 1 и 2 ярусов
- d) наугад

15) Осветления не проводятся:

- a) в чистых насаждениях
- b) в смешанных насаждениях
- c) в сложных насаждениях
- d) в насаждениях искусственного происхождения

16) Интенсивность осветительного приема равномерно-постепенной рубки?

- a) 10-15%
- b) 15-20%
- c) 20-30 %
- d) 30-35%

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы курсовой работы

1. Проект рубок и мер содействия возобновлению леса (по индивидуальным заданиям)
2. Рубки ухода за лесом (по индивидуальным заданиям)

Комплект разноуровневых задач и заданий

Выборочные рубки

Задание 1.

Почему в лесах Российской Федерации правилами рубок главного пользования были запрещены подневольно-выборочные рубки? В чём заключаются различия между подневольно-выборочной и добровольно-выборочной рубкой? Обязательна ли при выборочных рубках равномерность изреживания древостоя, если нет, то объясните почему? Какие характеристики древостоя определяют возможность неравномерной выборочной рубки?

Задание 2.

Опишите характеристику древостоя, в котором можно назначить добровольно-выборочную рубку высокой интенсивности? Дайте обоснование высокой интенсивности выборочной рубки с учётом типа леса, состава древостоя, возрастной структуры и полноты. Какая повторяемость рубки при этом допускается?

Задание 3.

В лесном фонде насаждение площадью 18,5 га относится к типу леса ельник кисличный (*Piceetum oxalidosum*). Древостой одновозрастной, состав 10Е, запас 230 м³/га, полнота 0,7. Естественное возобновление ели под пологом отсутствует.

Обоснуйте целесообразность выборочной рубки. На основании Правил заготовки древесины запроектируйте интенсивность рубки по запасу и период повторения для этого древостоя. Какие дополнительные лесохозяйственные мероприятия необходимо проводить в комплексе с выборочной рубкой для формирования древостоя разновозрастной структуры?

Задание 4.

При добровольно-выборочных рубках равномерно по площади вырубается в первую очередь повреждённые, перестойные, спелые с замедленным ростом деревья, при условии воспроизводства древесных пород, сохранения защитных и средообразующих свойств леса.

Классик отечественного лесоводства М.К. Турский неоднократно доказывал что равномерная, единичная вырубка деревьев может привести к отрицательным последствиям. Объясните, в чём заключаются отрицательные последствия равномерной единичной рубки деревьев в разновозрастных древостоях? Как влияет добровольно-выборочная рубка на возрастную структуру одновозрастных и разновозрастных древостоев?

Задание 5.

Насаждение площадью 58,4 га в районе хвойно-широколиственных лесов европейской части РФ по целевому назначению относится к защитным лесам. Тип леса бор кисличный (*Pinetum oxalidosum*), состав 10С, возраст 130 лет, полнота 0,7. Спелые деревья со-сны расположены группами площадью 0,01-0,03 га.

Назначьте выборочную рубку и организационные элементы в этом насаждении. Какую максимальную площадь можно отвести под выборочную рубку в этих условиях? В чём заключаются достоинства и недостатки неравномерной выборки деревьев при выборочной рубке с лесоводственной и эксплуатационной точки зрения?

Постепенные рубки

Задание 1

Дайте определение постепенной рубки. Назовите цели и задачи постепенных рубок. Какие виды постепенных рубок разрешены в равнинных лесах Российской Федерации «Правилами заготовки древесины» с 2007 года? Чем обусловлено их название?

Задание 2.

Опишите классическую равномерно-постепенную рубку разработанную профессором Берлинского университета Георгом-Людвигом Гартигом с названием всех приёмов рубки, их целей, интенсивности и повторяемости. Что должно оставаться на лесосеке после проведения четвёртого приёма рубки? Как называется эта постепенная рубка в зависимости от сроков её проведения?

Задание 3.

Какое насаждение, из двух приведённых ниже, в большей степени соответствует постепенной рубке?

1) тип леса ельник кисличный (Piceetum oxalidosum), состав 9Е1Б, древостой одновозрастной, запас древесины 280 м³/га, полнота 0,8. Под пологом древостоя благонадёжное возобновление ели в количестве 3,5 тыс. шт./га.

2) тип леса бор брусничный (Pinetum vacciniisum), состав 10С, древостой разновозрастной, запас древесины 340 м³/га, полнота 0,7. Размещение деревьев сосны по площади групповое. В разреженных местах древостоя есть подрост сосны в количестве 1,5 тыс. шт./га.

Обоснование назначения постепенной рубки проведите с учётом типа леса, породного состава, возрастной структуры, наличия естественного возобновления и полноты древостоя.

Задание 4.

Длительно-постепенные рубки разработал А.В. Побединский (1963) для сибирских разновозрастных лесов. Дайте определение этого вида постепенной рубки, опишите организационные элементы и технологию лесосечных работ.

Поясните возможность их применения в лесах защитно-го назначения.

Задание 5.

В условиях лесостепного района зоны хвойно-широколиственных лесов европейской части РФ, насаждение площадью 18,5 га по целевому назначению относится к защитным лесам и характеризуется: тип леса бор кисличный (Pinetum oxalidosum), породный состав 8С2Е, древостой одновозрастной, спелый, размещение деревьев по площади равномерное, запас 240 м³/га, полнота 0,7. Возобновление ели под пологом древостоя в количестве 2,8 тыс. шт./га благонадёжного качества.

Какой вид постепенной рубки можно запроектировать в данном насаждении? Обоснуйте предельную площадь лесосеки, количество приёмов и их интенсивность. Почему под пологом данного древостоя имеется только еловый подрост, хотя сосна значительно преобладает в составе древо-стоя? Опишите методику учёта естественного

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. История лесоводства
2. Лесоводство и лесопользование
3. Системы и комплексы лесоводственных мероприятий по лесовоспроизводству.
4. Лесоводственная и эксплуатационная эффективность сплошных рубок.
5. Лесоводственная и эксплуатационная эффективность выборочных рубок.
6. Лесоводственная и эксплуатационная эффективность постепенных рубок.
7. Типология вырубок как явление географическое.
8. Динамика типов вырубок.
9. Пути применения рубок спелых и перестойных насаждений в разных районах.
10. Программа формирования насаждений рубками ухода.
11. Рубки ухода в насаждениях с разными целевыми породами.
12. Задачи и классификация рубок леса
13. Формы хозяйств
14. Рубки главного пользования
15. Рубки промежуточного пользования
16. Сплошные рубки
17. Назначение сплошных рубок и их современная классификация.
18. История сплошных рубок в России
19. Организационно-технические показатели сплошных рубок
20. Экологические последствия и рациональная технология сплошных рубок
21. Преимущества и недостатки сплошных рубок
22. Выборочные рубки.
23. История и классификация выборочных рубок
24. Теоретическое обоснование выборочных рубок
25. Организационно-технические показатели выборочной рубки
26. Особенности технологии выборочных рубок
27. Влияние выборочных рубок на качество древесины
28. Преимущества и недостатки выборочных рубок
29. Современные выборочные рубки и перспективы их применения
30. Постепенные рубки
31. Задачи и виды постепенных рубок
32. Организационно-технические показатели постепенных рубок
33. Равномерно-постепенные рубки

35. Длительно-постепенные рубки
36. Другие виды рубок
37. Технология постепенных рубок
38. Преимущества и недостатки постепенных рубок
39. Современная практика постепенных рубок
40. Очистка лесосек
41. Задачи и способы очистки лесосек
42. Противопожарная роль очистки лесосек
43. Лесопатологическая роль очистки лесосек
44. Очистка лесосек как мера содействия естественному возобновлению леса
45. Другие задачи очистки лесосек
46. Очистка лесосек при не сплошных рубках
47. Сравнение способов очистки лесосек.
48. Современная практика очистки лесосек.
49. Рубки ухода за лесом
50. Задачи рубок ухода.
51. Виды рубок ухода.
52. Методы и способы рубок, правила отбора деревьев в рубку
53. Организационно-технические показатели рубок ухода
54. Теоретическое обоснование рубок ухода
55. Особенности рубок ухода в древостоях разных пород
56. Особенности рубок ухода в лесах разных природных зон и разного назначения
57. Технология рубок ухода
58. Пути совершенствования практики рубок ухода
59. Опыт рубок ухода в России
60. Практика рубок ухода в зарубежных странах
61. Другие мероприятия по уходу за лесом
62. Санитарные рубки
63. Обрезка сучьев
64. Комплексный уход
65. Уход за опушками и подлеском

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Залесов С. В.	Лесоводство: учебник	Екатеринбург: УГЛТУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/157287
Л1.2	Кузнецов Е. Н.	Лесоводство: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021	https://e.lanbook.com/book/166698

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сеннов С.Н.	Лесоведение и лесоводство: учебник для вузов	Москва: Академия, 2005	
Л2.2	Беляева Н. В., Григорьева О. И.	Лесоводство: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/348002
Л2.3	Сафин Р. Р., Григорьев И. В., Григорьева О. И., Назипова Ф. В.	Основы лесного хозяйства: учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2017	https://e.lanbook.com/book/138377

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	Яндекс.Браузер

6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	РЕД ОС
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.4	КонсультантПлюс

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	лекция-визуализация	
	презентация	
	проблемная лекция	
	ситуационное задание	
	деловая игра	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
313 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, ноутбук с доступом в Интернет. Плакаты, сноповой материал с/х культур
302А В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, телевизор, ноутбук. стенд Лекарственные растения Горного Алтая, компьютер. Буравы (150,350,500 мм), весы лабораторные ВМ – 15101, высотомер РМ – 5/152РС, измеритель коры Haglof, коллекция порообразующих образцов и минералов, компас ручной КВ, лазерный дальномер, набор для заточки бурава, штатив – монопод для буссолей, стенды лекарственных растений, наглядный материал по направлению 35.03.04 Лесное дело (кора разных пород деревьев, семенной материал древесных культур, распилов), лекарственное сырье различных лекарственных растений, хмель, гербарий лекарственных растений
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Самостоятельная работа студентов организуется преподавателем через регулярное домашнее задание и систематический контроль знаний студентов на занятиях, проведением контрольных работ и тестовых заданий по завершению каждого раздела. Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится при подготовке к лабораторным занятиям или непосредственно на них, при ответе на контрольные вопросы, тестировании и при подготовке к зачёту. Самостоятельная работа студентов призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. Цель самостоятельной работы студентов – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет ресурсах.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. По всем недостаточно понятым вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: письменные ответы на контрольные вопросы и тестовые задания, ответы на лабораторных занятиях, зачете.

В случае пропуска лекций и лабораторных занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.

Для подготовки к лабораторно-практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся. Если материал понятен, то затрачивать время на консультации, проводимые обычно перед зачетом, совсем необязательно. На консультацию нужно идти лишь с целью уяснения непонятного.

Для успешного усвоения программы данной дисциплины студентам рекомендуется следующие методы самостоятельной работы.

Работа с учебным материалом:

- конспектирование – краткое изложение, кратка запись содержания прочитанного;
- составление плана текста, т.е. после прочтения текста разбирать его на части и озаглавить каждую часть, при этом, план, может быть, простой или сложный.
- тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного (тезисы);
- цитирование – дословная выдержка из текста, с указанием выходных данных (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница);
- аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного с выражением своего отношения к прочитанному;
- рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном;
- составление справки – сведений о чем-нибудь полученных после поисков;
- составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного;
- составление тематического тезауруса – упорядоченный комплекс базовых понятий по разделу, теме;
- составление матриц идей – сравнительные характеристики однородных предметов, явлений в трудах разных авторов.

Практические упражнения – выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качеств. По характеру упражнения подразделяются: устные, письменные, графические и учебно-трудовые.

Выше приведенные методы самостоятельной работы относятся к репродуктивным, т.е. основаны на запоминании и воспроизведении готовой информации. Наиболее прогрессивными сегодня являются проблемные, поисковые и исследовательские методы обучения или продуктивные. Суть этих методов заключается в том, чтобы показать студентам образцы научного познания, научного решения проблемы, приобщения их к творческой деятельности и обеспечение творческого применения знаний.

Владея вышеуказанными методами можно приступить к выполнению заданий для самостоятельной работы. Так ответы на вопросы для итогового контроля знаний можно найти в литературе, предложенной для самостоятельной работы, используя приемы работы с учебными пособиями и практические упражнения. Творческие задания не имеют прямого ответа в литературе, но, овладев информацией изложенной в учебных пособиях, можно успешно с ними справиться. Наиболее трудоемкой творческой работой является выполнение расчетно-графической работы по предложенной теме. Успешно справится с данной задачей возможно, лишь владея всеми, вышеуказанными, методами и приемами работы. Работа над заданием также предполагает и консультации с преподавателем.

При оценке знаний и умений студентов обязательно учитывается уровень готовности и качество творческого подхода к решению проблемы.

Требования к оформлению расчетно-графических работ – углубление знания студентов по дисциплине, теме, развития навыков самостоятельной и творческой работы с литературой и другими источниками информации.

Тема работы и ее цель, как правило, формирует преподаватель, хотя и не исключает инициативы студента.

Оценка практических работ студентов

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей, уложился в отведенное время.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но студент допустил недочеты или грубейшие ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно, либо студент совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда студент показал оригинальный подход к выполнению работы, но в ответе содержались недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению преподавателя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Письменные ответы на контрольные вопросы и задания оформляются в тетради для лабораторных работ после соответствующих тем.