

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Основы научных исследований в лесном и
лесопарковом хозяйстве
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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля в семестрах:
экзамены 5
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 31,4
часов на контроль 34,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16 2/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	41,85	41,85	41,85	41,85
Сам. работа	31,4	31,4	31,4	31,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

PhD, доцент, Попеляева Н.Н.

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований в лесном и лесопарковом хозяйстве

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 Попеляева Н.Н.

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 Попеляева Н.Н.

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 Попеляева Н.Н.

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 Попеляева Н.Н.

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 Попеляева Н.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование у студентов необходимости использования и внедрения научных достижений и передового опыта в свою профессиональную деятельность.
1.2	<i>Задачи:</i> -овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесохозяйственных работах; - обучение студентов работе с научной литературой; - освоение основных методов исследований в лесном деле (методики полевых опытов, закладки пробных площадей и учетных площадок, обмера и учета модельных и учетных деревьев); - обучение статистической обработке экспериментальных данных (отбраковка сомнительных данных, вычисление статистических показателей, регрессионный, корреляционный и дисперсионный анализы); - знакомство с основными правилами написания научной статьи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Лесные культуры
2.1.2	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве
2.1.3	Дендрология
2.1.4	Лесоведение
2.1.5	Таксация леса
2.1.6	Философия
2.1.7	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Лесная фитопатология
2.2.2	Лесная энтомология
2.2.3	Лесоводство
2.2.4	Лесная пирология
2.2.5	Основы лесопаркового хозяйства
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Научно-исследовательская работа
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	
ИД-3.ОПК-1: Применяет информационнокоммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности.	
-применять информационно-коммуникационные технологии для обработки и анализа информации.	
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	

ИД-1.ОПК-5: Знает методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов.
-основные методы исследований, закладки и проведения опыта; -порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; -современные способы использования научно-технической информации.
ИД-2.ОПК-5: Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов.
-составлять и обосновывать программу и методику проведения полевых и лабораторных опытов, наблюдений и анализов; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; -использовать научно-техническую информацию и быть готовым к изучению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
ИД-3.ОПК-5: Владеет способностью проводить исследования в сфере профессиональной деятельности.
-основными статистическими методами анализа эксперимента; -навыками поиска научно-технической информации, изучения отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; -навыком написания научной статьи, реферата к ней и аннотации; -методологией теоретических и экспериментальных исследований в области лесного хозяйства; -навыками внедрения инновационных технологий в лесное хозяйство.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Методология научных исследований.						
1.1	Введение. Методология научных исследований. /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Введение. Методология научных исследований. /Ср/	5	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2. Этапы научно-исследовательской работы.						
2.1	Этапы научно-исследовательской работы /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Этапы научно-исследовательской работы /Пр/	5	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Этапы научно-исследовательской работы /Ср/	5	6	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

	Раздел 3. Применение математической статистики в исследованиях						
3.1	Применение математической статистики в исследованиях /Лек/	5	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Применение математической статистики в исследованиях /Пр/	5	8	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.3	Применение математической статистики в исследованиях /Ср/	5	9,4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати.						
4.1	Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати. /Лек/	5	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.2	Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати. /Пр/	5	8	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
4.3	Порядок и правила оформления научных результатов и их публикация в печати. /Ср/	5	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Консультации						
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,6	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)						
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	5	0,25	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭж/	5	1	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	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

Тесты

1. Учение о приемах (методике, средствах, используемых в какой-либо науке), учение о научном методе познания, его принципах, способах
 - а) методология
 - б) теоретический метод
 - в) эмпирический метод
2. Научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы.
 - а) абстрагирование
 - б) системный анализ
 - в) аналогия
3. Способ рассуждения (логики) от общих положений к частным
 - а) формализация
 - б) индуктивный метод
 - в) дедуктивный метод
4. Способ рассуждения (анализа) от частных факторов, отдельных положений к общим выводам, обобщениям, утверждениям
 - а) дедуктивный метод
 - б) формализация
 - в) индуктивный метод
5. Совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи, или достижение определённой цели.
 - а) метод
 - б) эксперимент
 - в) наблюдение
6. Совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.
 - а) научный факт
 - б) научный метод
 - в) объективный факт
7. Система знаний, обладающая предсказательной силой в отношении какого-либо явления, формулируется, разрабатывается и проверяется в соответствии с научным методом.
 - а) закон
 - б) гипотеза
 - в) теория
8. Недоказанное утверждение, предположение или догадка, как правило, высказывается на основе ряда подтверждающих её наблюдений (примеров) и поэтому выглядит правдоподобно
 - а) теория
 - б) гипотеза
 - в) закон
9. Вербальное и/или математически сформулированное утверждение, которое описывает соотношения, связи между различными научными понятиями, предложенное в качестве объяснения фактов и признанное на данном этапе научным сообществом согласующимся с экспериментальными данными.
 - а) закон
 - б) теория
 - в) гипотеза
10. Изучение объекта посредством заместителя, с переносом полученных знаний на оригинал
 - а) классификация
 - б) анализ
 - в) моделирование
11. Набор действий и наблюдений, выполняемых для проверки (истинности или ложности) гипотезы или научного исследования причинных связей между феноменами
 - а) сравнение
 - б) эксперимент
 - в) наблюдение
12. процесс изучения результатов наблюдений, экспериментов, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний.
 - а) научное исследование

- б)наблюдение
в)сравнение
13. Целенаправленный процесс восприятия предметов действительности, результаты которого фиксируются в описании
- а) наблюдение
б)измерение
в)сравнение
14. Основой методов являются чувственное познание (ощущение, восприятие, представление) и данные приборов.
- а)описательно- обобщающий
б)теоретический метод
в) эмпирический метод
15. Методы опираются на рациональное познание (понятие, суждение, умозаключение) и логические процедуры вывода
- а) эмпирический метод
б) теоретические методы
в) описательно- обобщающий

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

Проект

Тема: «Программа научных исследований».

Структура проекта:

1. Определите тему исследования.
2. Поставьте цель и задачи исследования.
3. Обоснуйте актуальность, новизну и практическую значимость работы.
4. Напишите схему опыта
5. Размещение опыта представьте в виде схематического плана.
6. Запланируйте основные работы по закладке опыта и его проведению.
7. Составьте программу учетов и наблюдений.
- 8.Составьте список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ

Комплект контрольных заданий по вариантам

Вариант 1

1. Дать определение науки.
2. Поиск и сбор научной информации по теме исследования.
3. Как правильно оформить в научной публикации таблицы и рисунки?
4. Расчетная часть (задания 1-6).

Вариант 2

1. Классификация наук и научных исследований.
2. Проверка и отбраковка сомнительных экспериментальных данных.
3. Как правильно сделать ссылку в научной публикации на использованные источники или авторов?
4. Расчетная часть (задания 1-6).

Вариант 3

1. Указать научные и учебные организации, занимающиеся изучением лесов. Каких вы знаете ученых, внесших наибольший вклад в изучение лесов (с указанием конкретного научного направления)?
2. Как правильно составить вариационный ряд из эмпирических данных?
3. Оформление списка использованной литературы в научной публикации.
4. Расчетная часть (задания 1-6).

Вариант 4

1. Раскрыть понятие «Методы научного исследования».
2. Как правильно округлить цифры?
3. Доклад на научной конференции – рекомендации.
4. Расчетная часть (задания 1-6).

Вариант 5

1. Этапы, выделяемые при проведении научного исследования.
2. Вычисление простых и сложных процентов.
3. Реферат и аннотация к научной статье.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Дайте определение понятию наука. Какие функции она выполняет. Как классифицируют науку.
2. Дайте характеристику видам исследования.
3. Изложите классификацию общенаучных методов исследования.
4. Что такое теория. Охарактеризуйте ее структуру.
5. Что относится к объектам научных исследований в лесном хозяйстве. Обоснуйте свой ответ.
6. Какими причинами обуславливается выбор темы научно-исследовательской работы.
7. Что понимают под научным направлением и научной проблемой.
8. Охарактеризуйте этапы проведения научно-исследовательской работы.
9. Раскройте исторический и системный методы познания на примерах лесного хозяйства.

10. Дайте характеристику монографии и сборнику научных трудов.
11. Дайте характеристику научному журналу, диссертации и автореферату диссертации.
12. В чем заключается подготовка к полевым работам.
13. Что такое систематические, среднеквадратичная и случайные ошибки.
14. Дайте характеристику методу массовых наблюдений.
15. По каким принципам осуществляется подбор объектов для исследования. С какими трудностями приходится сталкиваться.
16. Как правильно выбрать тему научного исследования.
17. Каков минимальный объем полевых работ.
18. Что такое пробная площадь. Опишите методы закладки пробных площадей.
19. Какие данные являются сомнительными. Как проводится их отбраковка.
20. Что такое вариационный ряд. Чем он характеризуется.
21. Опишите закон нормального распределения.
22. Что называется регрессией. В чем состоит ее задача.
23. Что такое корреляция. Опишите суть корреляционного анализа.
24. Что является задачей дисперсионного анализа. Что такое дисперсия.
25. Как подобрать объекты в лесу для научного исследования.
26. Выбор темы, планирование, структура, оформление и защита дипломной работы.
27. Как подобрать объекты в лесу для научного исследования.
28. На что необходимо обратить внимание при изучении хода роста древостоев.
29. В чем заключаются особенности опытов с рубками ухода.
30. В чем заключаются особенности опытов с лесными культурами.
31. Как правильно составить вариационный ряд.
32. Как вычислить ошибку уравнения.
33. Изложите правила вычисления статистик при небольшом числе наблюдений.
34. Охарактеризуйте особенности вычисления статистик при большом числе наблюдений.
35. Изложите ход вычисления простых и сложных процентов.
36. Как структурно оформляется научная статья.
37. В чем заключается правильное оформление таблиц и рисунков.
38. Какие общие требования к написанию реферата и аннотации к статье.
39. Каковы особенности научного мышления и научного труда.
40. Изложите основы оформления списка использованной литературы.

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	Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В.	Основы научных исследований: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66036.html
Л1.2	Асхаков С.И.	Основы научных исследований: учебное пособие	Карачаевск: КЧГУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/161998

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Полоус Г.П., Войсковой А.И.	Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2013	http://www.iprbookshop.ru/47327.html

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		
	метод проектов	
	презентация	
	ситуационное задание	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
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
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

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>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 экзамену.</p> <p>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.</p> <p>Цель самостоятельной работы студентов – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.</p> <p>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.</p> <p>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 понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.</p> <p>К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: письменные ответы на контрольные вопросы и тестовые задания, ответы на лабораторных занятиях, зачете.</p> <p>В случае пропуска лекций и лабораторных занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.</p> <p>Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.</p> <p>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.</p> <p>Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с</p>	

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, краткая 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 справиться 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.