

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Алгебра и геометрия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 44.03.01_2022_652-ЗФ.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Цифровые технологии в физико-математическом образовании

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 97,8
часов на контроль 7,75

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Консультации (для студента)	1,2	1,2	1,2	1,2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,45	38,45	38,45	38,45
Сам. работа	97,8	97,8	97,8	97,8
Часы на контроль	7,75	7,75	7,75	7,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.п.н., профессор, Темербекова А.А.



Рабочая программа дисциплины

Алгебра и геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 14.04.2022 протокол № 10

И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

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 математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

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 математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> -формирование систематизированных знаний в области алгебры и геометрии и их основных методов.
1.2	<i>Задачи:</i> - научное обоснование понятий, ранее изученных в школьном курсе; изучение и научное обоснование новых понятии и применение их в процессе решения различных задач; - развитие общей математической культуры; -создание математической базы для дальнейшего обучения математике и информатике; - совершенствование навыков математического и логического мышления; - формирование систематизированных знаний по алгебре и геометрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математический анализ
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1.УК-1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
Знать теоретико-методологическую основу, являющуюся базой для анализа задачи, выделения ее базовых составляющих, осуществления декомпозиции задачи. Уметь применять знания при анализе задачи, выделяя ее базовые составляющие и осуществлять декомпозицию задачи. Владеть основными навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.	
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
Знает теоретико-методологическую основу для нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи. Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеет навыками нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
ИД-3.УК-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
Знает теоретический материал для рассмотрения возможных вариантов решения задачи и оценки их достоинств и недостатков. Умеет на практике рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки. Владеет основными навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи и оценки их достоинств и недостатков.	
ИД-4.УК-1: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
Знать теоретико-методологическую основу изучаемой дисциплины для грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и их оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Уметь грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценивать их; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Владеть навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	
ПК-2: Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области	
ИД-1.ПК-2: Обладает фундаментальными знаниями по физико-математическим дисциплинам и информатике	
Знать фундаментальные знания по алгебре и геометрии. Уметь применять на практике фундаментальные знания по алгебре и геометрии. Владеть навыками эффективного применения фундаментальных знаний по алгебре и геометрии.	

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	Системы линейных уравнений. /Лек/	1	4	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
1.2	Скалярное, векторное и смешанное произведения. /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
1.3	Прямые на плоскости. /Лек/	1	4	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
1.4	Кривые второго порядка. /Лек/	1	2	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
Раздел 2. Практические							
2.1	Системы линейных уравнений. /Пр/	1	6	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
2.2	Скалярное, векторное и смешанное произведения. /Пр/	1	6	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
2.3	Прямые на плоскости. /Пр/	1	6	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	4	
2.4	Кривые второго порядка. /Пр/	1	6	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Системы линейных уравнений. /Ср/	1	28	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Скалярное, векторное и смешанное произведения. /Ср/	1	22	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Прямые на плоскости. /Ср/	1	25,8	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

3.4	Кривые второго порядка. /Ср/	1	22	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	1,2	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Контроль СР /КСРАТТ/	1	0,25	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-1.ПК-2 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. Вычисление векторного произведения векторов по координатам.
2. Общее уравнение прямой на плоскости. Нормальный вектор прямой.
3. Поверхности второго порядка.
4. Вычисление объемов параллелепипеда, призмы и тетраэдра.
5. Вычисление площадей треугольника и параллелограмма.
6. Смешанное произведение трех векторов и его свойства.
7. Полярная система координат на плоскости.
8. Способы задания прямой на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.
9. Парабола и ее уравнение.
10. Способы задания прямой в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.
11. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве.
12. Векторное произведение векторов и его свойства.
13. Уравнение плоскости, заданной точкой и нормальным вектором.
14. Аффинная система координат. Деление отрезка в данном отношении.
15. Прямоугольная декартова система координат на плоскости. Расстояние между двумя точками.
16. Расстояние от точки до плоскости.
17. Вычисление скалярного произведения векторов по координатам. Нахождение длины вектора и угла между векторами.
18. Скалярное произведение векторов и его свойства.
19. Умножение вектора на число. Условие коллинеарности двух векторов.
20. Гипербола. Каноническое уравнение, эксцентриситет, директрисы, асимптоты.
21. Вектор. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Правила сложения и вычитания.
22. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
23. Уравнение плоскости, заданной тремя точками. Общее уравнение плоскости.
24. Определители второго и третьего порядка. Свойства определителей.
25. Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.
26. Уравнение плоскости, заданной точкой и парой неколлинеарных векторов.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов.

1. Понятие высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Равносильные преобразования формул.
2. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции. Понятие формулы логики

- предикатов.
3. Кольцо матриц.
 4. Миноры и алгебраические дополнения.
 5. Разложение многочленов над полями Q, R, C .
 6. Методы решения уравнений высших степеней.
 7. Решение матричных уравнений.
 8. Жордановы матрицы.
 9. Инвариантные подпространства.
 10. Уравнение линии в полярных координатах.
 11. Параметрические уравнения линии.
 12. Скалярные и векторные величины. Векторное произведение. Смешанное произведение.
 13. Различные формы записи уравнения прямой на плоскости.
 14. Кривые второго порядка: окружность, эллипс.
 15. Кривые второго порядка. Гипербола. Парабола.
 16. Основные алгебраические структуры.
 17. Понятие группы и подгруппы. Примеры.
 18. Конечномерные линейные пространства. Примеры конечномерных линейных пространств.
 19. Скалярное умножение векторов в линейном пространстве.
 20. Ортогональные системы векторов. Процесс ортогонализации.
 21. Линейные операторы.

5.3. Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

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	Пуркина В.Ф., Кайгородов Е.В.	Алгебра: учебно-методическое пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=671:algeb2013&catid=5:mathematics&Itemid=163
Л1.2	Березина Н.А.	Линейная алгебра: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2019	http://www.iprbookshop.ru/80988.html
Л1.3	Щербачева Ю. В.	Аналитическая геометрия: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2019	http://www.iprbookshop.ru/80996.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Пуркина В.Ф., Кайгородов Е.В.	Элементарная математика (вводный курс в математику): учебно-методическое пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=674:elementarnaya-matematika-vvodnyj-kurs-v-matematiku&catid=5:mathematics&Itemid=163
Л2.2	Балюкевич Э.Л., Алферова З.В., Романиков А.Н.	Алгебра и теория чисел: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	http://www.iprbookshop.ru/10599.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.1.5	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	конференция
	презентация
	ситуационное задание

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
222 Б1	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). Переносной проектор, ноутбук, переносной экран, интерактивная доска, переносная доска - 3 шт.
207 Б1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), кафедра
201 Б1	Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.</p> <p>Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.</p> <p>Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с</p>

мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

При выполнении обучающимися лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием компьютерной техники, лабораторно - приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике.

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, программами и др., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации студентов при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания (рейтинговой, накопительной и др.), а также формами и методами (как традиционными, так и инновационными, включая компьютерные технологии), указанными в рабочей программе дисциплины (модуля). Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного рабочим учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Объем времени, отводимый на выполнение лабораторных работ, планируется в соответствии с учебным планом ОПОП.

Перечень лабораторных работ в РПД, а также количество часов на их проведение должны обеспечивать реализацию требований к знаниям, умениям и практическому опыту студента по дисциплине (модулю) соответствующей ОПОП.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объёмы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоёмкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.

Курсовая работа является самостоятельным творческим письменным научным видом деятельности студента по разработке конкретной темы. Она отражает приобретенные студентом теоретические знания и практические навыки. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Курсовая работа, наряду с экзаменами и зачётами, является одной из форм контроля (аттестации), позволяющей определить степень подготовленности будущего специалиста. Курсовые работы защищаются студентами по окончании изучения указанных дисциплин, определенных учебным планом.

Оформление работы должно соответствовать требованиям. Объём курсовой работы: 25–30 страниц. Список литературы и Приложения в объём работы не входят. Курсовая работа должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы, приложение (при необходимости). Курсовая работа подлежит рецензированию руководителем курсовой работы. Рецензия является официальным документом и прилагается к курсовой работе.

Тематика курсовых работ разрабатывается в соответствии с учебным планом. Руководитель курсовой работы лишь помогает студенту определить основные направления работы, очертить её контуры, указывает те источники, на которые следует обратить главное внимание, разъясняет, где отыскать необходимые книги.

Составленный список источников научной информации, подлежащий изучению, следует показать руководителю курсовой работы.

Курсовая работа состоит из глав и параграфов. Вне зависимости от решаемых задач и выбранных подходов структура работы должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть; заключение; список литературы; приложение(я).

Во введении необходимо отразить: актуальность; объект; предмет; цель; задачи; методы исследования; структура работы.

Основную часть работы рекомендуется разделить на 2 главы, каждая из которых должна включать от двух до четырех параграфов.

Содержание глав и их структура зависит от темы и анализируемого материала.

Первая глава должна иметь обзорно–аналитический характер и, как правило, является теоретической.

Вторая глава по большей части раскрывает насколько это возможно предмет исследования. В ней приводятся практические данные по проблематике темы исследования.

Выводы оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев, что придает необходимую стройность изложению изученного материала. В них подводятся итог проведённой работы, непосредственно выводы, вытекающие из всей работы и соответствующие выявленным проблемам, поставленным во введении задачам работы; указывается, с какими трудностями пришлось столкнуться в ходе исследования.

Правила написания и оформления курсовой работы регламентируются Положением о курсовой работе (проекте), утвержденным решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГАГУ от 27 апреля 2017 г.