

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Геофизика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 05.03.06_2024_234.plx
05.03.06 Экология и природопользование
Экологическая безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	26	
самостоятельная работа	36,5	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	16	16	16	16
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26,65	26,65	26,65	26,65
Сам. работа	36,5	55,3	36,5	55,3
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	90,8	72	90,8

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Гвоздарев А.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Геофизика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

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. № ____
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. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

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 математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

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 математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Знакомство с физикой Земли
1.2	<i>Задачи:</i> 1. Ознакомление с основными понятиями и методами, используемыми в геофизике 2. Ознакомление с методами решения задач, связанных с физикой Земли; развитие способностей к постановке физических задач 3. Повторение общей физики с новой точки зрения, рассматривающей приложение законов физики в науках о Земле 4. Расширение естественнонаучного кругозора, знакомство с ролью физики в науках о Земле, биологии, археологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия
2.1.2	Введение в экологию и природопользование
2.1.3	Климатология с основами метеорологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Науки о земле
2.2.2	Геоэкология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
ИД-1.ОПК-1: Знает базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов	
знает основные сведения о Земле, ее строении, геофизических полях и процессах, геофизических методах исследования;	
ИД-2.ОПК-1: Умеет применять теоретические знания при выполнении работ экологической направленности	
Умеет применять теоретические знания при выполнении работ экологической направленности	
ИД-3.ОПК-1: Выполняет работы в области экологии и природопользования	
- знаком с принципами работы геотермальных станций	
- знаком с основными процессами в атмосфере	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы петрофизики						
1.1	Основы петрофизики /Лек/	3	1	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Сейсмические методы исследования						
2.1	Землетрясения. /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Знакомство с сейсмической аппаратурой и сейсмическими данными. /Лаб/	3	6	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Оформление отчета, работа с конспектом /Ср/	3	4,6	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

2.4	Сейсмические методы исследования. Строение Земли /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 3. Тепловое поле Земли							
3.1	Тепловое поле Земли /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Работа с конспектом /Ср/	3	2	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 4. Естественная радиоактивность							
4.1	Естественная радиоактивность /Лек/	3	1	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Знакомство с радиометрической аппаратурой и радиометрической съемкой. /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	подготовка отчета /Ср/	3	4	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 5. Основы гравиметрии. Фигура Земли							
5.1	Основы гравиметрии. Фигура Земли. Приливные вариации /Лек/	3	1	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Работа с конспектом /Ср/	3	2	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 6. Магнитосфера Земли							
6.1	Магнитосфера Земли /Лек/	3	1	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Подготовка отчетов /Ср/	3	40,7	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Знакомство с магнитометрами. Измерение компонент и полного вектора геомагнитного поля и их вариаций. /Лаб/	3	6	ИД-1.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.4	Работа с конспектом /Ср/	3	2	ИД-1.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 7. Консультации							
7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,5	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
Раздел 8. Промежуточная аттестация (зачёт)							
8.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1		0	
8.2	Контактная работа /КСРАТТ/	3	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-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 «Геофизика».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме задач для самостоятельных работ.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Тестовые задания текущего контроля

1. В гравиразведке в поле измеряют

1 – плотность горных пород,

2 – ускорение силы тяжести,

3 – силу притяжения

2. В магниторазведке в поле измеряют

1 – намагниченность горных пород,

2 – модуль полного вектора геомагнитного поля,

3 – магнитную восприимчивость

3. В сейсморазведке в поле измеряют

1 – скорость упругих волн,

2 – время прихода в сейсмоприемник сейсмической волны

3 – модули упругости

4. В электроразведке на постоянном токе в поле измеряют

1 – удельное электрическое сопротивление

2 – силу тока и разность потенциалов

3 – сопротивление прибора

5. В гравиразведке используют

1 – закон Кулона,

2 – закон Гука,

3 – закон Ньютона

6. В магниторазведке используют

1 – закон Кулона,

2 – закон Гука,

3 – закон Ньютона

7. В электроразведке используют

1 – закон Ома,

2 – закон Гука,

3 – закон Ньютона

8. В сейсморазведке используют

1 – закон Ома,

2 – закон Гука,

3 – закон Ньютона

9. Прямая задача геофизики состоит в определении

- 1 – по заданному полю контура тела,
- 2 – по заданным параметрам тела значений поля,
- 3 – по заданному полю параметров возмущающего тела

10. Обратная задача геофизики состоит в определении

- 1 – по заданному полю контура тела,
- 2 – по заданным параметрам тела значений поля,
- 3 – по заданному полю параметров возмущающего тела

11. Гравиразведка основана

- 1 – на неоднородности геологической среды по плотности,
- 2 – на факте изменчивости мощности геологических слоев,
- 3 – на неоднородности геологической среды по электрическому сопротивлению

12. Сейсморазведка основана

- 1 – на неоднородности геологической среды по плотности,
- 2 – на факте изменчивости мощности геологических слоев,
- 3 – на неоднородности геологической среды по упругим свойствам

13. Электроразведка основана

- 1 – на неоднородности геологической среды по плотности,
- 2 – на неоднородности геологической среды по электрическому сопротивлению
- 3 – на факте изменчивости мощности геологических слоев,

14. Магниторазведка основана

- 1 – на неоднородности геологической среды по плотности,
- 2 – на факте изменчивости мощности геологических слоев,
- 3 – на неоднородности геологической среды по намагниченности

15. Глубинность магниторазведки

- 1 – неограниченна,
- 2 – зависит от температуры в литосфере,
- 3 – зависит от мощности земной коры

16. ВЭЗ – это

- 1 – время эксплуатации зонда,
- 2 – вертикальное электрическое зондирование,
- 3 – вертикальная эквипотенциальная зона

17. ТТ – это

- 1 – теллурические токи,

2 – теллурические трогги,

3 – теллурические трассы

18. Годогограф – это

1 – кривая силы тяжести,

2 – линия времени прихода волны,

3 – кривая ВЭЗ

19. ВСП – это

1 – время сейсмических работ,

2 – временной сейсмический разрез,

3 – время сейсмического разряда

20. Палетка Гамбурцева применяется

1 – для вычисления скоростей упругих волн,

2 – для вычисления гравитационного поля по контуру тела и разности плотностей,

3 – для решения обратной трехмерной задачи магниторазведки

21. ОГТ – это

1 – метод общей глубинной точки,

2 – метод определения глубинности токов,

3 – метод определения геофизических типов земной коры

22. Скорость распространения продольной волны

1 – меньше скорости поперечных волн,

2 – больше скорости поперечных волн,

3 – равна скорости поперечных волн

23. Соотношение Пуассона связывает

1 – гравитационный и магнитный потенциал для однородной среды,

2 – гравитационный и магнитный потенциал для неоднородной среды,

3 – электрический и магнитный потенциал для однородной среды

24. Для возникновения преломленной волны необходимо, чтобы скорость сейсмической волн в нижележащем пласте была относительно скорости волн в вышележащем пласте

1 – меньше,

2 – больше,

3 – не имеет значения

25. Аномальное поле – это поле, обусловленное

1 – физической неоднородностью геологической среды,

2 – Землей в целом,

3 – лунно-солнечным влиянием

26. Метод касательных Пятницкого применяется

1 – для построения контура возмущающего тела,

2 – для определения глубины верхней кромки магнитного тела и его горизонтальных размеров,

3 – для определения мощности вертикально пласта

Критерии оценивания:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

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

Письменные работы при реализации дисциплины не предусмотрены

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Пример варианта контрольных тестовых заданий

1. Оцените время, необходимое сейсмической волне, для того, чтобы пройти от Кош-Агача до Горно-Алтайска, если расстояние между ними около 300 км.

2. На каких широтах зануляются третья, четвертая и пятая зональные гармоники гравитационного потенциала?

3. Как зависят упругие свойства породы от а) давления; б) температуры?

4. Как известно, поток солнечного ветра захватывает магнитные силовые линии магнитосферы Земли и уносит их далеко вдали, за счет чего образуется магнитосферный хвост. Оцените значение магнитного числа Рейнольдса в солнечном ветре.

5. Как изменится интенсивность биосинтеза на Земле, если уменьшится концентрация углекислого газа в атмосфере?

Критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент решил не менее половины задач из работы, во время её защиты продемонстрировал понимание хода решения, понимание проявления законов физики в геофизических явлениях, продемонстрировал проводить физическую постановку задачи, описывающей конкретное физическое явление, делать оценки физических величин

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент решил менее половины задач из контрольной работы, либо во время защиты не показал понимания хода их решения

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	Кузнецов В.В.	20 лекций по физике земли: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=599:20-lektsij-po-fizike-zemli&catid=6:physics&Itemid=164

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е.	Общая и экологическая геофизика: учебник для вузов	Москва: Физматлит, 2005	
Л2.2	Нечаев С.А., Рассон Ж.Л.	Руководство для стационарных геомагнитных наблюдений: научное издание	Иркутск: Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.3	Кузнецов В.В.	20 лекций по солнечно-земной физике: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2012	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=600:20-lektsij-po-solnechno-zemnoj-fizike&catid=6:physics&Itemid=164

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	MatLab
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	MS Windows
6.3.1.9	РЕД ОС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	ситуационное задание
--	----------------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
214 Б1	Кабинет методики преподавания физики. 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, компьютер, экран, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
211 Б1	Компьютерный класс. 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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
111 Б1	Лаборатория магнитных измерений и магнитных материалов. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Генератор Г-3-118 – 2 шт, измеритель тока КЭЦ 41160, вольтметр В - 3 – 386, магазин сопротивлений – 3 шт., плата АЦП/ЦАП 2 Cold модель L 154 – 2 шт., приставка НС -2100, установка для исследования электронного парамагнитного резонанса – 2 шт, импульсный ЯМР-релаксометр "Эхо". Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя, ученическая доска

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

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.

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 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.

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 зачетами, 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. Объем курсовой работы: 25–30 страниц. Список литературы и Приложения в объем 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 прикладывается 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.