

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Техногенные системы и экологический риск рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**
 Учебный план 05.03.06_2022_232.plx
 05.03.06 Экология и природопользование
 Экологическая безопасность

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

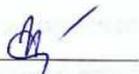
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах: экзамены 7 зачеты 6 курсовые работы 7
в том числе:		
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	97,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	20	20	32	32
Лабораторные	12	12	28	28	40	40
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.	24	24	48	48	72	72
Контактная работа	24,75	24,75	54,25	54,25	79	79
Сам. работа	38,4	38,4	59	59	97,4	97,4
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Курсовое проектирование (для студента)			32	32	32	32
Итого	72	72	180	180	252	252

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Ильиных И.А.



Рабочая программа дисциплины

Техногенные системы и экологический риск

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 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 14.04.2022 протокол № 8

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



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 географии и природопользования**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

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

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, которые позволяют им профессионально описывать, оценивать, анализировать и прогнозировать стихийно-разрушительные процессы, природно-техногенные и техногенные аварии и катастрофы и их экологические, экономические, социальные и психологические последствия.
1.2	<i>Задачи:</i> -дать представление об окружающей среде как системе, развивающейся во времени и испытывающей воздействие разнородных природных и антропогенных источников; – рассмотреть роль техногенных систем в проблеме безопасного развития общества, выделить кратковременные и долговременные воздействия на окружающую среду при систематических и аварийных воздействиях; – дать классификацию и описание наиболее существенных загрязнителей среды, методов контроля за ними и средств, ограничивающих их воздействие; – рассмотреть принципы и подходы современной методологии количественной оценки различных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геоэкология
2.1.2	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2.1.3	Теоретические основы природопользования
2.1.4	Социальная экология и экология человека
2.1.5	Ландшафтоведение
2.1.6	Основы промышленной экологии
2.1.7	Безопасность жизнедеятельности
2.1.8	Введение в экологию и природопользование
2.1.9	Математика и математические методы
2.1.10	Общая экология
2.1.11	Химия
2.1.12	Геофизика
2.1.13	Науки о земле
2.1.14	Экологическая безопасность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экологическое проектирование и экспертиза
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Обращение с отходами
2.2.4	Геоэкология
2.2.5	Охрана окружающей среды на предприятии
2.2.6	Создание экологических карт с помощью ГИС

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 теоретические основы фундаментальных разделов наук о Земле.	
ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	
ИД-1.ОПК-2: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	
Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для понимания техногенных систем и экологического риска.	
ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	

ИД-1.ОПК-3: Знает методы экологических исследований
Знает методы экологических исследований для решения задач, связанных с выявлением экологического риска и возможностью управления им.
ИД-2.ОПК-3: Умеет применять базовые методы при проведении экологических исследований
Умеет применять базовые методы при проведении экологических исследований, применительно к проблемам экологического риска и возможностью управления им.
ИД-3.ОПК-3: Применяет методы исследований для решения задач профессиональной деятельности
Применяет методы исследований для решения задач профессиональной деятельности применительно к проблемам экологического риска и возможностью управления им.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Содержание дисциплины (лекционный материал) - 6 семестр						
1.1	Понятие техногенной системы. Структура и функции. Техногенная система как компонент экологической системы. Устойчивость экосистемы. Источники и виды негативного воздействия на окружающую среду. Последствия негативного воздействия на окружающую среду. /Лек/	6	12	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. Лабораторные занятия - 6 семестр						
2.1	Понятие техногенной системы. Структура и функции техногенной системы. Место техногенной системы в экологической системе. Устойчивость экосистемы. Источники и виды негативного воздействия на окружающую среду. Последствия негативного воздействия на окружающую среду. /Лаб/	6	12	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	10	
	Раздел 3. Самостоятельная работа студента - 6 семестр						
3.1	Понятие техногенной системы. Структура и функции техногенной системы. Место техногенной системы в экологической системе. Устойчивость экосистемы. Источники и виды негативного воздействия на окружающую среду. Последствия негативного воздействия на окружающую среду. /Ср/	6	38,4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 4. Консультации						

4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,6	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)							
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	6	8,85	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 6. Лекции 7 семестр							
6.1	1.Общие представления о рисках. Понятие экологического риска. 2.Классификация рисков. 3.Анализ и оценка риска. 4.Структура техногенного риска. Проблемы техногенной безопасности. 5.Природные риски. 6.Радиационный риск. /Лек/	7	20	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 7. Лабораторные занятия 7 семестр							
7.1	1.Анализ, оценка и управление риском. 2.Природные опасности. 3.Оценка влияния природных опасностей на экосистемы. 4.Техногенные опасности. 5.Классификация рисков. 6.Природные риски. 7.Количественная оценка возможных экологических последствий опасных природных процессов катастрофического характера. 8.Количественная оценка техногенных рисков на примере отдельной отрасли промышленности. 9.Радиационный риск. Количественная оценка радиационного риска. 10.Оценка риска воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье. 11.Итоговое занятие. /Лаб/	7	28	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	16	
Раздел 8. Самостоятельная работа студента 7 семестр							

8.1	Экологический риск. Анализ, оценка и управление риском. /Ср/	7	59	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 9. Консультации							
9.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 10. Выполнение и защита курсовой работы							
10.1	Выполнение курсовой работы /КРП/	7	32	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
10.2	Консультирование и защита курсовой работы /КСРС/	7	4	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
Раздел 11. Промежуточная аттестация (экзамен)							
11.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
11.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
11.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-1.ОПК-1 ИД-1.ОПК-2 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на зачет

Понятие техногенной системы.

Структура и функции техногенной системы.

Техногенная система как компонент экологической системы.

Устойчивость экосистемы.

Источники и виды негативного воздействия на окружающую среду.

Последствия негативного воздействия на окружающую среду.

Методы выявления негативного воздействия на окружающую среду.

Мониторинг окружающей среды.

Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам.
2. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск. Управление риском в географической среде.
3. Социальные аспекты риска. Восприятие рисков и реакция общества на них.
4. Методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды.
5. Идентификация опасностей для человека и окружающей среды
6. Мониторинг. Основные задачи и направления деятельности мониторинга при оценке экологического риска.
7. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям
8. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем.
9. Объекты анализа риска.
10. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость.
11. Характеристика видов воздействий на человека и природу в результате человеческой деятельности.
12. Риск индивидуальный и коллективный. Уровни риска.
13. Анализ информации необходимой для проведения регионального анализа риска.
14. Основные загрязнители окружающей среды, классификация.
15. Критерии безопасности и риска.
16. Утилизация и переработка твердых промышленных и бытовых отходов.
17. Риск и неопределенность. Точность оценки вероятности и ущерба.
18. Создание безотходных производств - оптимальная стратегия защиты окружающей среды.
19. Планирование и применение мер по снижению риска.
20. Важнейшие антропогенные факторы. Их связь и влияние на окружающую среду.
21. Доза-эффект. Пороговая и беспороговая концепция. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм.
22. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем.
23. Определение приоритетных загрязняющих веществ и источников загрязнения.
24. Сравнение концепций абсолютной безопасности и приемлемого риска. Понятие, цели, критерии.
25. Соотнесение понятий опасность, уязвимость и риск.
26. Нормирование качества природной среды. Предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые воздействия.
27. Классификация аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий.
28. Глобальные экологические проблемы.
29. Меры по ликвидации последствий аварий и катастроф.
30. Опасные природные явления. Классификация и градации по интенсивности.
31. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Основные загрязнители биосферы.
32. Взаимосвязь экологического риска и риска для здоровья населения.
33. Методы, позволяющие оценить степень воздействия техногенных систем на окружающую среду.
34. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
35. Влияние антропогенной нагрузки на увеличение степени экологического риска.
36. Методы контроля воздействия на окружающую среду: биоиндикация и биотестирование.
37. Оценка экологического риска, вызываемого загрязнением биосферы.

5.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ

1. Оценка степени воздействия техногенных систем на окружающую среду (анализ подходов)
2. Оценка воздействия предприятия на окружающую среду (на примере конкретного предприятия)
3. Мировые и региональные демографические тенденции.
4. Экологические последствия конкретного случая использования энергии (методика расчета).

5. Анализ экологических проблем при замене традиционных энергоносителей.
6. Оценка экологического риска для здоровья населения (на примере конкретного региона).
7. Применение методологии анализа риска в природоохранной деятельности (на примере конкретного предприятия или региона).
8. Сравнение существующего санитарно-гигиенического подхода и метода анализа риска для решения природоохранных задач.
9. Влияние химического загрязнения объектов окружающей среды на здоровье населения (методы оценки).
10. Глобальные экологические проблемы: нарушение климатического и биологического равновесия.
11. Разрушение природной среды под воздействием техногенных факторов.

Темы рефератов

1. Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) по степени тяжести
2. Виды геологических опасных явлений
3. Предпосылки чрезвычайных экологических ситуаций
4. Методика выявления экологических проблем
5. Статистический анализ ЧС
6. Критерии и подходы к риску возникновения ЧС
7. Фактический и прогнозируемый риск
8. Методы прогноза экологического риска
9. Понятие об опасности. Классификация опасностей для жизнедеятельности человека
10. Понятие экологической угрозы, ее особенности и характеристики
11. Прогнозирование ЧС
12. Классификация и оценка экологических проблем и ситуаций

5.3. Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств

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	Ефремов И.В., Рахимова Н.Н.	Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/61417.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лыков И.Н., Шестакова Г.А.	Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие для вузов	Москва: ИПЦ Глобус, 2005	
Л2.2	Осипова Н.А.	Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие	Томск: ТПУ, 2004	
Л2.3	Гвоздовский В.И.	Промышленная экология: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2008	http://www.iprbookshop.ru/20505.html
Л2.4	Ефремов И.В., Рахимова Н.Н.	Техногенные системы и экологический риск: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/54166.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

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
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	проблемная лекция
	лекция-визуализация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
227 А1	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 для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, ноутбук с доступом в интернет, интерактивная доска, ученическая доска, презентационная трибуна. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КППЭ комплект- практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; пси-хрометр МВ-4-2М (метеорологический) с футляром; термометр;
219 А1	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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
102 А1	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 для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютер, проектор, экран настенно-потолочный рулонный, ноутбук, ученическая доска, презентационная трибуна

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ</p> <p>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.</p> <p>В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.</p>

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.

Методические рекомендации для студентов по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
Кафедра географии и природопользования

Реферат

Тема: _____

Выполнил: студент 219 гр.

ФИО

Научный руководитель:
к.г.н., доцент Минаев А.И.

Горно-Алтайск, 2021

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

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.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Экзамен/зачёт является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно.

Подготовка к экзамену/зачёту осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент освоил более 50% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине.

Оценка «хорошо» выставляется в случае если студент освоил более 60% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы.

Оценка «отлично» выставляется в случае если студент освоил более 70% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (доклад, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого студент, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.