

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11. Горнопромышленная экология**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Климова Н.В.

Рекомендовано: ЦК горно-геологических дисциплин

Протокол № 1 от «1» октября 2022г.

Председатель ЦК  Т.И. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ

В.Ю. Асланян  «1» октября 2022г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

### **1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативным компонентом основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *21.02.14 «Маркшейдерское дело»*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области геологии.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цель и задачи учебной дисциплины- требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Цель учебной дисциплины – содействовать освоению общих (ОК 1-9) и профессиональных (ПК.2.2, ПК.2.6, ПК.3.3, ПК.4.2) компетенций образовательной программы специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (ПК):

ПК 2.2 Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ

ПК 2.6 Планировать горные работы

ПК 3.3 Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого

ПК 4.2 Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь:*

- рассчитывать выбросы пыли с породного отвала;

- определять предельно допустимый сброс загрязняющих веществ с карьерными водами;
- рассчитывать пылевые выбросы при буровзрывных работах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- основные антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу и атмосферу в результате работы горнопромышленного предприятия;
- системы защиты окружающей среды от антропогенных воздействий;
- системы управления природоохранной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 78 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 52 часа, из них практические занятия – 6 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	78
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	52
в том числе:	
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « Горнопромышленная экология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровни усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение			9	
Тема 1.1. Введение. Горнодобывающее предприятие как источник загрязнения окружающей среды.	Содержание учебного материала		6	1
	1.	Цели, задачи, курса. Основные термины и определения. Формирование техносферы.	2	
	2.	Общие сведения о способах добычи полезных ископаемых. Горное предприятие как сложная природотехническая система	2	
	3.	Воздействие горного производства на окружающую среду.	2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Составление каталога основных горнопромышленных предприятий Магаданской области 2. Составить таблицу «Основные способы добычи полезного ископаемого» 3. Дать характеристику структур горного предприятия оказывающих воздействие на окружающую среду			3	
Раздел 2. Загрязнение основных геосферных оболочек земли			30	
Тема 2.1. Основные геосферные оболочки земли.	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Биосфера. Литосфера. Атмосфера. Гидросфера. Загрязнение окружающей среды.	2	
Тема 2.2. Загрязнение атмосферы	Содержание учебного материала		6	1
	1.	Классификация загрязнений атмосферы. Характеристики основных загрязнителей.	2	
	2.	Последствия загрязнения.	2	
	Практические работы			
	1	Расчет пылевых выбросов при буровзрывных работах	2	2
Тема 2.3. Загрязнение гидросферы.	Содержание учебного материала		6	1
	1.	Классификация загрязнения гидросферы. Источники загрязнения.	2	
	2.	Виды загрязнений. Загрязнение поверхностных и подземных вод.	2	


	<b>Практические работы</b>			
	2.	Определение предельно допустимого сброса загрязняющих веществ с карьерными водами	2	2
<b>Тема 2.4.</b> Загрязнение литосферы.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Экологическая функция литосферы. Особенности воздействия на литосферу.	2	1
	2.	Понятие «геологической среды». Основные свойства геологической среды.	2	
	<b>Практические работы</b>			
	3.	Расчет выбросов пыли с породного отвала	2	2
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка презентации на тему «Проблемы загрязнения геосферных оболочек земли в настоящее время» 2. Подготовить перечень ядовитых газов выбрасываемых горнопромышленным производством в атмосферу 3. Составить график «Количество выбросов в атмосферу горнопромышленных предприятий за последние 5 лет» 4. Подготовка сообщения на тему «Источники загрязнения атмосферы на горнопромышленных предприятиях» 5. Составить каталог основных водных ресурсов на территории Магаданской области 6. Подготовить каталог отходов горнопромышленных предприятий сбрасываемых в гидросферу 7. Подготовка сообщения на тему «Влияние на человека пользования загрязненных водных ресурсов» 8. Подготовка сообщения на тему «Промышленные аварии и их последствия на территории Российской Федерации» 9. Составить перечень видов работ промышленного предприятия влияющих на природный ландшафт 10. Составить каталог вредных веществ загрязняющих земельные ресурсы.			<b>10</b>	
<b>Раздел 3. Защита окружающей среды от антропогенных воздействий.</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Система мероприятий по экологии природных ресурсов и защите окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Состав системы мероприятий по экономии природных ресурсов и охране окружающей среды. Ресурсосберегающие, средозащитные и ресурсовосстановительные мероприятия.	2	1
<b>Тема 3. 2. Методы очистки воздуха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Способы очистки воздуха от пыли. Гравитационно-инерционные устройства очистки газов. Фильтрация газов через пористые материалы, электрическое осаждение пыли, гидравлическое улавливание пыли.	2	1



	2.	Методы очистки воздуха от газообразных загрязнителей с помощью абсорбции, адсорбции, хемосорбции, термической нейтрализации и катализаторов.	2	
<b>Тема 3.3.</b> Защита гидросферы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Устройства для механической очистки сточных вод. Применение отстойников, гидроциклонов. Вакуумные, наливные фильтры. Физико-химическая очистка вод.	2	1
	2.	Особенность методов коагуляции, флокуляции, флотации, сорбции, экстракции, ионного обмена, диализа, осмоса, дистилляции, кристаллизации, магнитной обработки. Электрохимическая очистка сточных вод. Биохимическая очистка	2	
<b>Тема 3.4.</b> Защита земельных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Основные направления рекультивации нарушенных земель. Движение плодородного слоя.	2	1
	2.	Этапы биологической и технической рекультивации.	2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составить схему системы мероприятий по экономии природных ресурсов и охране окружающей среды. 2. Составить презентацию на тему «Инновационные методы очистки воздуха» 3. Подготовка сообщения на тему «Переход на экологически более чистые источники энергии» 4. Составить таблицу «Сравнение методов очистки загрязненных водных объектов различными видами оборудования» 5. Составить презентацию на тему «Инновационные методы очистки водных ресурсов» 6. Подготовка сообщения на тему «Проблемы утилизации и ликвидации отходов промышленного производства» 7. Составить схему этапов биологической и технической рекультивации			<b>7</b>	
<b>Раздел 4. Система управления природоохранной деятельности.</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общие вопросы управления охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Государственная политика в сфере управления природопользованием и охраной окружающей среды.	2	1
	2.	Законодательная, исполнительная и контрольная составляющие управления окружающей среды. Компетенции органов государственной власти	2	
<b>Тема 4.2.</b> Регламенты воздействия на окружающую	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	Закон РФ «О недрах». Структура Основные положения.	2	1

среду.	2.	Регулирование отношений недропользования. Основные виды изучения недр.	2	
	3.	Регламентация воздействия на окружающую среду. Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг.	2	
	4.	Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологический менеджмент. Лицензирование. Сертификация. Экологическое страхование	2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составить каталог основных нормативных документов регулирующих предоставление в пользование участков недр. 2. Подготовка сообщения на тему «Международные природоохранные организации» 3. Составить презентацию на тему «Основные положения раздела III закона «О недрах» Рациональное использование и охрана недр» 4. Составить презентацию на тему «Основные положения раздела IV закона «О недрах» Государственное регулирование отношений недропользования» 5. Подготовка сообщения на тему «Виды экологического мониторинга» 6. Составить перечень необходимой документации, которую должно иметь промышленное предприятие			<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>78</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
-  - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.**

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия, стенды;
- учебно-методический комплекс;
- компьютер;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень учебных изданий, дополнительной литературы.**

**Основная литература:**

1. Певзнер Н.Е.: Промышленная экология: Учебник: М., издательство МГГУ, 2003.
2. Чмыхалова С.В: Горнопромышленная экология: Учебное пособие: М., МИСиС, 2016.
3. Катанов И.Б: Горнопромышленная экология: лабораторный практикум: М., КузГТУ, 2015

**Дополнительная литература:**

1. Семенов И.В. Промышленная экология: М.: Академия, 2009.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Рассчитывать пылевые выбросы при буровзрывных работах.	Наблюдение за решением задач, оценка выполнения действий обучающихся на уроке, оценка индивидуального задания.
Определение предельно допустимого сброса загрязняющих веществ с карьерными водами	Наблюдение за решением задач, оценка выполнения действий обучающихся на уроке, оценка индивидуального задания.
Рассчитывать выбросы пыли с породного отвала	Наблюдение за решением задач, оценка выполнения действий обучающихся на уроке, оценка индивидуального задания.
<b>Знания:</b>	
Антропогенные воздействия на окружающую среду при работе горных предприятий	Оценка индивидуальных заданий, письменное тестирование.
Способы защиты окружающей среды от антропогенных воздействий	Оценка индивидуальных заданий, устный и письменный опрос.
Система управления природоохранной деятельности	Оценка индивидуальных заданий, тестирование