

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ И.Р.Машнина  
\_\_\_\_\_ 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

ОП.13 Горная механика

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования  
(по отраслям)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности/ профессии 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ об утверждении ФГОС № 1196 от 07.12.2017), с учётом Примерной основной образовательной программой 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером №13.02.11-180730 от 30.07.18).

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Корзина Е.А.  
преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Коротков К.С.

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от 23 сентября 2022 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ГОРНАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины Горная механика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОССПО по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина входит в Общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции ОК 01-ОК 09, ПК 1.1. – 1.4.

### 1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС СПО)
ВПД	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

### 1.2.3 Перечень умений и знаний

Умения	Знания
– обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок.	– устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин; технологию осушения и проветривания горных выработок.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	24
практические занятия	24
Контрольные работы	4
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2
Консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося	4
<b>Итого часов</b>	<b>62</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия о вентиляторных установках шахт, карьеров, рудников и разрезов. Основные понятия о водоотливных установках шахт, карьеров, рудников и разрезов. Основные понятия о компрессорных установках шахт, карьеров, рудников и разрезов. Основные понятия о подъёмных установках шахт, карьеров, рудников и разрезов.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Доклады о вентиляторных установках шахт, карьеров, рудников и разрезов.	-
<b>1. Основы теории турбомашин</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства жидкостей и газов. Понятие о турбомашине, ее устройство и принцип работы. Основное уравнение колеса турбомашин. Теоретические характеристики турбомашин. Действительные индивидуальные характеристики. Типовые характеристики. Законы пропорциональности. Коэффициент быстроходности. Характеристики внешней сети. Режим работы турбомашин.	2
	<b>Практические занятия</b> Пр.з.№1 Свойства жидкостей и газов	2
	Пр.з.№2 Общие сведения о машинах для перемещения текучего	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Конспект лекций	-
<b>2. Насосные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Центробежные насосы. Водоотлив на карьерах. Объемные насосы. Эрлифты и гидроэлеваторы. Современная работа насосов. Насосные камеры и водосборники. Трубопроводы насосных станций. Контрольно-измерительные приборы насосных установок. Привод и вспомогательная аппаратура насосных станций. Эксплуатация и техника безопасности при обслуживании насосных установок. Проектирование водоотливных установок	2  2  2
	<b>Практические занятия</b> Пр.з.№3 Расчет проходческого водоотлива горной выработки	2
	Пр.з.№4 Классификация водоотливных установок. Зумпфовые водоотливные установки	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	-

	Подготовка к выполнению работы в конце пары уроков.	
<b>3. Вентиляторные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проветривание карьеров. Вентиляторы для проветривания. Вентиляторные установки для проветривания. Измерительные приборы для контроля работы вентиляторов. Калориферные установки. Эксплуатация вентиляторных установок.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.з.№5 Расчет вентиляции тупиковой горной выработки Пр.з.№6 Изучение устройства современных центробежных вентиляторов, анализ эксплуатационных характеристик.	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к контрольной работе	2
<b>Контрольная работа №1</b>		2
	<i>Итого за 5 сем.</i>	16/12/2
<b>4. Компрессорные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Поршневые компрессоры. Винтовые компрессоры. Турбокомпрессоры. Вспомогательное оборудование компрессоров. Смазка и аппараты смазки компрессоров. Устройство воздухопроводной сети. Эксплуатация компрессорных установок. Проектирование компрессорных установок.	2 2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.з.№7 Изучение конструкции и принципа действия компрессоров. Пр.з.№8 Определение мощностей, потребляемых поршневыми компрессорами Пр.з.№9 Расчет сложных воздухопроводных сетей	2 2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Реферат. Подготовка к контрольной работе. Презентация по теме.	-
<b>5. Подъёмные установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Канатные подъёмные установки. Механическая часть подъёмных установок. Подъёмные канаты и их расчет. Тормозные устройства. Аппаратура управления, контроля и защиты подъёмных установок. Кинематика и динамика подъёмных установок. Эксплуатация подъёмных установок.	2 2
	<b>Практические занятия</b> Пр.з.№10 Изучение конструкции и принципа действия подъёмных установок. Пр.з.№11 Классификация подъёмных установок	2 2



	Пр.з.№11 Классификация подъёмных установок	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Доклад по теме. Оформление практической работы Подготовка к контрольной работе. Подготовка к дифференцированному зачёту.	2
Контрольная работа №2		2
Дифференцированн ый зачёт		2
	<i>Итого за 6 сем.</i>	14/12/2
	<i>Итого за за курс</i>	30/24/4
	<b>Всего:</b>	<b>58</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии горных работ; лаборатории горной механики.

Оборудование учебного кабинета:

1. рабочее место преподавателя;
2. рабочие места обучающихся;
3. комплект учебников и учебных пособий, сборников задач и упражнений, карточек-заданий, комплектов тестовых заданий;
4. комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства)

Технические средства обучения:

1. персональные компьютеры,
2. мультимедийный комплекс
3. информационные источники сложной структуры (ИИСС)

Оборудование лаборатории:

1. автоматизированное рабочее место преподавателя
2. информационные источники сложной структуры (ИИСС);
3. столы для проведения лабораторных работ;
4. стенды для выполнения лабораторных работ
5. комплект измерительных приборов;
6. комплект учебно-методической документации;
7. комплект плакатов

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

Электронные образовательные ресурсы:

1. [http://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65635b3ad78b5d43a89421306d27\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65635b3ad78b5d43a89421306d27_0.html)
2. <http://xreferat.ru/76/1987-1-gornaya-mehanika.html>
3. <http://mirknig.com/2010/01/18/gornaya-mexanika.html>

**Дополнительные источники:**

1. Гришко А.П., Стационарные машины, М.: МГГУ, 2006.
2. Гришко А.П., Шелоганов В.И. Стационарные машины, М.: Горная книга. И.:МГГУ, 2007.
3. Дроздова Л.В. Стационарные машины и установки. Владивосток. ДВГТУ. 2007
4. Ивановский И.Г. Шахтные вентиляторы. Владивосток. ДВГТУ. 2003
5. Калинушкин М.П., Вентиляторные установки, М.: Высшая школа, 1962.
6. Калинин Н.В. Мельник И.А. Турбомашины. Основы теории. Сумы. СГУ. 2017.
7. Кривченко Г.И. Гидравлические машины. Турбины и насосы. М.: Энергия 1978.
8. Скворцов Л.С., Рачицкий, В.А. Ровенский В.Б. , Компрессорные и насосные установки, М.: «Машиностроение», 1988.
9. Снешко Е.И., Горная механика для открытых горных работ, - М.: Недра, 1983.
10. Центарский И.А. и др. Горная механика. – М.: Недра, 1975.
11. Краткий справочник горного инженера, Под ред. А.А.Бойко.-М.:Недра, 1971.
12. Справочник механика-шахтостроителя, - М.:Недра, 1986.
13. Черкасский В.Н. Насосы. Вентиляторы. Компрессоры. М.: Энергия 1977
14. Хаджиков Р.Н. Горная механика. М.: Недра. 1973.
15. Хаджиков В.Н. Бутаков С.А. Горная механика. М.: Недра. 1982.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля результатов обучения
<b>Умения:</b>		
обосновывать выбор комплекса оборудования для проветривания и осушения горных выработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обучающийся умеет готовить оборудование к работе</li> <li>– Выполняет лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним</li> <li>– правильно организует свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</li> <li>– умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</li> </ul>	Самостоятельная работа студентов, практические работы
<b>Знания:</b>		
устройство, принцип действия, область применения и правила эксплуатации стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемных машин; технологию осушения и проветривания горных выработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике,</li> <li>– знает оборудование</li> <li>– правильно выполняет технологические операции</li> <li>– владеет приемами самоконтроля</li> <li>– соблюдает правила безопасности</li> </ul>	Самостоятельная работа студентов, практические работы, контрольные работы №1,2, Дифференцированный зачет
<b>общие компетенции</b>		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>	самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной деятельности;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность определять необходимые источники информации;</li> <li>– умение правильно планировать процесс поиска;</li> <li>– умение структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в результатах поиска информации;</li> <li>– умение оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– верное выполнение оформления результатов поиска информации;</li> <li>– знание номенклатуры</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; способность использования приемов поиска и структурирования информации.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	– демонстрация знаний финансовых инструментов; – умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих проектов; – способность создавать бизнес-план коммерческой идеи; умение презентовать бизнес-идею.	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– способность организовывать работу коллектива и команды; – умение осуществлять внешнее и внутреннее взаимодействие коллектива и команды; – знание требований к управлению персоналом; – умение анализировать причины, виды и способы разрешения конфликтов; знание принципов эффективного взаимодействия с потребителями услуг;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	– демонстрация знаний правил оформления документов и построения устных сообщений; – способность соблюдения этических, психологических принципов делового общения; – умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знание особенности социального и культурного контекста;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации	– знание сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии;	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– способность определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>– знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>знание методов обеспечения ресурсосбережения при выполнении профессиональных задач.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация знаний основ здорового образа жизни;</li> <li>знание средств профилактики перенапряжения.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность работать с нормативно-правовой документацией;</li> <li>демонстрация знаний по работе с текстами профессиональной направленности на государственных и иностранных языках.</li> </ul>	текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>профессиональные компетенции</b>		
ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин;</li> <li>- правильное обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- демонстрация точности и скорости чтения чертежей;</li> <li>- демонстрация скорости и качества анализа технологической</li> </ul>	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике

	<p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное обоснование выбора технологического оборудования.</li> </ul>	
<p>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков и умений организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>- демонстрация выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</li> <li>- демонстрация эффективного использования материалов и оборудования;</li> <li>- демонстрация знаний технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>- верное изложение последовательности монтажа электрического и электромеханического оборудования.</li> <li>- правильное изложение последовательности сборки электрического и электромеханического оборудования.</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков правильной диагностики электрического и электромеханического оборудования</li> <li>- точное определение неисправностей в работе оборудования;</li> <li>- верное изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;</li> <li>- демонстрация выбора и использования оборудования для диагностики и технического контроля;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять технический контроль при эксплуатации</li> </ul>	<p>экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике</p>

	<p>электрического и  электромеханического  оборудования;  - демонстрация умения выполнения  метрологической поверки изделий.</p>	
<p>ПК1.4 Составлять  отчетную документацию  по техническому  обслуживанию и ремонту  электрического и  электромеханического  оборудования</p>	<p>- демонстрация навыков  заполнения маршрутно-  технологической документации на  эксплуатацию и обслуживание  отраслевого электрического и  электромеханического  оборудования;  - демонстрация навыков,  заполнения отчётной документации  по техническому обслуживанию и  ремонту электрического и  электромеханического  оборудования;  - демонстрация навыков работы с  нормативной документацией  отрасли.  - демонстрация знаний  действующей нормативно-  технической документации по  специальности;  - демонстрация знаний порядка  проведения стандартных и  сертифицированных испытаний;  - демонстрация знаний правил  сдачи оборудования в ремонт и  приема после ремонта.</p>	<p>экспертная оценка  деятельности в ходе  выполнения практических  занятий, на практике</p>

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1.1 Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

1.2 Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).