


Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 05. ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ
СЛУЖАЩИХ

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело

ОДОБРЕНА:
на заседании
предметно-цикловой комиссии
УГС 21.00.00
наименование ЦПК
Протокол № 4
от «16» ноября 2023 г.

Председатель ЦПК УГС 21.00.00
 Р.Р. Усачева
Подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:
заместитель директора по учебной работе
 И.И. Патрушева
Подпись Ф.И.О.
«20» декабря 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 21.02.14 Маркшейдерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 685 от 14 сентября 2023 года.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

Разработчик: Усачева Р.Р., преподаватель ГБПОУ «СГХТ», 1 квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.14 Маркшейдерское дело,

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

код профессии по ОКПДТР	наименование профессии	присваиваемый по результатам профессионального обучения квалификационный разряд
11711	Горнорабочий на маркшейдерских работах	2 разряд

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПК 5.1	Производить закладку временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования.
ПК 5.2	Участвовать в маркшейдерских съемках горных выработок и некоторых видах камеральных работ.
ПК 5.3	Производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих в горнодобывающей промышленности, строительной отрасли, связанной с освоением подземного пространства, нефтегазовой промышленности при условии получения обучающимся среднего общего образования.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

Код	Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПО.1	Установки маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ
ПО.2	Закладки временных и постоянных пунктов и реперов
ПО.3	Участия в маркшейдерских съемках
ПО.4	Участие в замерах объемов добытого полезного ископаемого
ПО.5	Выполнения простых видов камеральных работ
ПО.6	Наблюдения за трещинами и их замеров в горных выработках
ПО.7	Ухода за маркшейдерскими приборами и инструментами

умения:

- У 1. выполнять установку маркшейдерских и геодезических приборов;
- У 2. выполнять установку маркшейдерских и геодезических знаков и реперов;
- У 3. производить закладку временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление;
- У 4. участвовать в детальной маркшейдерской съемке горных выработок;
- У 5. зарисовывать и оформлять документацию проходимых горных выработок, участвовать в обработке материалов;

- У 6. выполнять вычисление высотных отметок точек и горизонтальных расстояний до съемочных точек;
- У 7. участвовать в накладке результатов съемки на маркшейдерский план;
- У 8. выполнять переноску отметок на местность с помощью нивелира;
- У 9. выполнять работы по засечке съемных точек при тахеометрической съемке;
- У 10. производить наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках;
- У 11. принимать участие в замере очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок и замере зазоров в горных выработках;
- У 12. выполнять разбивку пикетов во второстепенных горных выработках;
- У 13. производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами;

знания:

- З 1. назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования;
- З 2. порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов;
- З 3. основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелирования;
- З 4. основы ведения горных работ;
- З 5. основные понятия о сдвигении горных пород;
- З 6. методы обработки материала маркшейдерской съемки;
- З 7. простейшие маркшейдерские планы;
- З 8. правила переноски отметок на местность;
- З 9. приемы центрирования визирных целей с помощью отвесов;
- З 10. правила обращения с переносными низковольтными источниками энергии.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 562 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 306 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 108 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 30 часа;

производственной практики – 4 недель (144 часов);

консультации – 12 часов

вид промежуточной аттестации – *экзамен и дифференцированный зачет в 6 семестер*

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
профессии	Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПК 5.1	Производить закладку временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования.
ПК 5.2	Участвовать в маркшейдерских съемках горных выработок и некоторых видах камеральных работ.
ПК 5.3	Производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, 5.2, 5.3	МДК 05.01. Освоение профессиональных навыков по профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах	156	108	54	-	30	-	-	-
	Производственная практика, часов	144						-	144
	Консультации	12	6					-	6
	Всего:	562	114	54	-	30	-	-	120

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК 05.01. Горнорабочий на маркшейдерских работах			
Раздел 1. Квалификационная характеристика профессий	Содержание	4	
	Квалификационная характеристика горнорабочий на маркшейдерских работах	4	1
	Основы ведения горных работ		1
	Общие сведения о маркшейдерских съемках		1
Раздел 2. Методы и порядок выполнения геодезических и маркшейдерских съемок			
Тема 1.1. Закрепление пунктов геодезического и маркшейдерского обоснования и реперов	Содержание		
	Виды конструкций геодезических знаков, маркшейдерских пунктов и их внешнее оформление	6	1
	Порядок работ при закладке маркшейдерских и геодезических пунктов и реперов		2
	Практическая работа	4	
	1. Выбор конструкции и закладка геодезических и маркшейдерских пунктов в натуре		
Тема 1.2. Общие сведения о геодезической и маркшейдерской документации	Содержание		
	Виды геодезической и маркшейдерской документации. Требования к ведению документации. Горно-графическая документация.	10	1
	Изучение топографических и маркшейдерских планов. Способы построения эскизов, разрезов, планов, карт		1
	Способы размножения, учета и хранения геодезических, маркшейдерских и геологических чертежей		2
	Лабораторная работа	8	
	1. Построение горных планов, профилей, эскизов и геологических разрезов		
Тема 1.3. Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации	Содержание		
	Устройство и принципы работы геодезических и маркшейдерских приборов	16	2
	Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ		2
	Правила хранения, переноски и ухода за геодезическими приборами		2
	Лабораторные работы	20	
	2. Изучение конструкции оптического теодолита 4Т30П, нивелира НСЗКЛ, электронного тахеометра		
	3. Установка теодолита, тахеометра и нивелира в рабочее положение		
	4. Измерение горизонтального угла одним повторением		
	5. Измерение горизонтального угла способом приемов		
	6. Измерение углов наклона (вертикальных углов)		

	7.	Измерение превышений между точками способом геометрического и тригонометрического нивелирования		
	8.	Измерение длин линий стальной рулеткой		
Тема 1.4.Топографо-геодезическая съемка поверхности и съемочные работы в горных выработках	Содержание			
	Методика съемок поверхности и горных выработок		10	2
	Лабораторные работы		12	
	9.	Задание направления горным выработкам в вертикальной плоскости с помощью ственных реперов в условиях горного полигона		
	10.	Теодолитная съемка поверхности.		
	11.	Разбивка пикетов в условиях учебного полигона, геометрическое и тригонометрическое нивелирование.		
	12.	Вычисление и построение сечений горных выработок.		
Тема 1.5. Техника безопасности при производстве геодезических и маркшейдерских работ	Содержание			
	Правила безопасности при производстве инструментальных съемок в условиях горного производства		4	1
Самостоятельная работа при изучении МДК 05.01.			30	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Расчетно-графическая работа по темам. Тема 1. Вычисление горизонтальных проложений измеренных наклонных линий Тема 2. Построение продольного профиля горных выработок. Тема 3. Элементы маркшейдерского плана Тема 4. Вычисление обратной геодезической задачи Тема 5. Решение горно-геологических задач на маркшейдерских планах, профилях Тема 6. Определение высотных отметок точек и построение профиля по заданному направлению Тема 7. Способы измерения площадей различными способами Тема 8. Последовательность камеральных работ при теодолитной съемке Тема 9. Расчет домеров при проходке горных выработок Тема 10. Камеральная обработка результатов геометрического нивелирования Тема 11. Камеральная обработка результатов тригонометрического нивелирования				

Производственная практика Виды работ <ul style="list-style-type: none"> - установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ; - закладка временных и постоянных пунктов и реперов; - участие в геодезических и маркшейдерских съемках; - выполнение простых видов камеральных работ; - наблюдение за трещинами и их замеры; - уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами. 	144	
	Консультации	
	Всего	
	12	
	306	

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);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Маркшейдерского дела»; лаборатории «Горного полигона».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды
- макеты

Технические средства обучения –

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- теодолиты оптические точные и технические;
- нивелиры с компенсаторами или с уровнем при зрительной трубе;
- электронный теодолит;
- тахеометры
- штативы;
- рейки нивелирные;
- рулетки 30м и 50м;
- отвесы;
- лазерные рулетки
- масштабные линейки;
- отражатели

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон от 22.08.2003 г. №122-ФЗ «О недрах».
2. РД-07-603-03. Инструкция по производству маркшейдерских работ. Утверждена постановлением Госгортехнадзора России №73 от 06.06.2003 г.
3. РД-07-604-03. Инструкция по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом. Утверждена постановлением Госгортехнадзора России №74 от 06.06.2003 г.
4. Орлов Г.В. Сдвигение горных пород и земной поверхности под влиянием подземной разработки: учебное пособие для вузов. – М.: Горная книга, МГГУ, 2018. – 198 с.
5. Певзнер М.Е. Маркшейдерия./ М.Е. Певзнер, В.Н. Попов. – М.: Горная книга, МГГУ, 2017. – 419 с.
6. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия./ В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич. – М.: Горная книга, МГГУ, 2016. – 453 с.
7. Попов В.Н. Комментарии к инструкции по производству маркшейдерских работ: учебное пособие./ В.Н. Попов, В.Н. Сученко, С.В. Бойко. – М.: Горная книга, МГГУ, 2018. – 271 с.
8. Указания по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей (технологический регламент). - СПб, 2019 г.

9. План развития горных работ по рудникам ПАО «Уралкалий» на 2016 год, г. Соликамск, 2021 г.
10. Методическое руководство по ведению горных работ на рудниках ВКМКС. – М. : Недра, 2020 г.
11. СНиП 3.02.03, СНиП II-94-80 «Подземные горные выработки».;
12. Шахтное и подземное строительство. Технология строительства горных выработок / сост.: В.А. Ткачев, А.Ю. Прокопов, Е.В. Кочетов; - Новочеркасск; 2019. – 244с;
13. Правила безопасности при строительстве подземных сооружений. ПБ 03- 428-02.
14. Единый проект производства маркшейдерских работ на объектах ПАО «Уралкалий». Разработан маркшейдерским управлением технической дирекции ПАО «Уралкалий». Введён в действие приказом генерального директора от 01.05.2019.г.
- Дополнительные источники:
1. Букринский В.А. История маркшейдерии. – М.: Горная книга, МГГУ, 2018. – 209 с.
 2. Пучков Л.А. Маркшейдерская энциклопедия. – М.: Горная книга, МГГУ, 2016. – 315 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика организуется на базе горнодобывающих предприятий Пермского края.

В процессе обучения при выполнении заданий самостоятельной работы студентам предоставляется консультационная помощь преподавателя.

Изучению профессионального модуля предшествует освоение общепрофессиональных дисциплин ОП.04 Геология и ОП.09. Охрана труда, междисциплинарных курсов МДК.01.01. Топографо-геодезические изыскания и МДК.03.01. Основы учета извлечения полезных ископаемых

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование по специальности 21.02.14 Маркшейдерское дело;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование по специальности 21.02.14. Маркшейдерское дело и стаж работы по данной специальности не менее 5 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Производить закладку временных и постоянных пунктов маркшейдерского и геодезического обоснования.	- рациональность выбора конструкции пункта в зависимости от места работ - быстрота и качество выполнения работ.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК 5.2. Участвовать в маркшейдерских съемках горных выработок и некоторых видах камеральных работ; Участвовать в геодезическом обеспечении строительно-монтажных работ.	- четкое выполнение указаний участкового маркшейдера по выполнению работ; - соблюдение методик и правил выполнения съемочных работ; - соответствие выполнения полевых и камеральных работ требованиям инструкции.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК 5.3. Производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.	- соблюдение правил хранения, переноски и ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	<i>Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность применения методов и способов решения профессиональных задач при выполнении работ; - своевременность и качество выполнения работ.	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных геодезических задач;	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i>

	решения профессиональных задач.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	<i>Наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	<i>Наблюдение и оценка</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- участие в студенческих конференциях, конкурсах в области геодезии; - быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных задач;	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</i>

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения