

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:
Зам. директора по УР
Шпак М.Е.
« 10 » 10 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность: 21.02.14 Маркшейдерское дело

Форма обучения: Очная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 11 от « 01 » 10 2018 г.
председатель методсовета

 Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018

Рабочая программа учебных и производственных практик разработана на основе ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник – маркшейдер

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Тихонова Ольга Николаевна преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрены и утверждены П(Ц)К Геолого-маркшейдерских дисциплин
Протокол № 1 от 25.09.2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК

№ п/п	Содержание	Стр.
1	Пояснительная записка	4
2	Тематический план	6
3	Содержание рабочей программы	11
4	Поурочно - тематический план	27
5	Требования к качеству профессиональной подготовки	32
6	Требования к результатам освоения ППСЗ	34
7	Контроль и оценка результатов освоения программы учебных и производственных практик	36
8	Список литературы	39

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебных и производственных практик разработана на основе ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального стандарта среднего профессионального образования по ППСЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупненная 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник-маркшейдер

Рабочая программа учебных и производственных практик составлена из разделов профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05, включающих УП.01, УП.02, УП.03, УП.04 и ПП.01, ПП.02, базирующихся на теоретических междисциплинарных курсах.

Объем учебных и производственных практик составляет:

Всего 1044 часа, из них:

1. ПМ.01 Выполнение геодезических работ -

УП.01 Учебная геодезическая практика – 216 часов

Итого –216 часов.

-МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания

УП.01 Учебная геодезическая практика – 216 часов.

2. ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ -

УП.02 Учебная маркшейдерская практика – 72 часа

ПП.01 Производственная практика по профилю специальности– 252 часа.

Итого –324 часа.

-МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ

УП.02 Учебная маркшейдерская практика – 72 часа.

ПП.01 Производственная практика по профилю специальности – 252 часа.

3. ПМ.03 Учет выемки полезного ископаемого из недр -

ПП.02 Производственная практика по профилю специальности – 144 часа.

Итого –144 часа.

-МДК.03.01 Основы учета извлечения полезных ископаемых

ПП.02 Производственная практика по профилю специальности – 144 часа.

4. ПМ.04 «Организация работы персонала производственного подразделения»

УП.03 Учебная экономическая практика– 36 часов

Итого –36 часов

-МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения

УП.02 Учебная экономическая практика– 36 часов

5. ПМ.05 Выполнение работ по профессиям горнорабочий, горнорабочий на маркшейдерских работах -

УП.04 Учебная практика для получения рабочей профессии – 180 часов

Итого –180 часов.

-МДК.05.01 Организация деятельности горнорабочего, горнорабочего на маркшейдерских работах

УП.04 Учебная практика для получения рабочей профессии – 180 часов.

6. ПДП.00 Производственная практика (преддипломная) – 144 часа

Рабочая программа учебного и производственного обучения включает профессиональную характеристику, отражающую:

1. Содержательные параметры (виды) профессиональной деятельности:

- выполнение геодезических работ;
- маркшейдерское обеспечение ведения горных работ;
- учет выемки полезного ископаемого из недр;

- организация работы коллектива исполнителей.
 - выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
2. Область профессиональной деятельности: организация и проведение маркшейдерско-геодезических работ и геометрического контроля качества технологических процессов на производственных участках строительных, горно-строительных, горнодобывающих, геологоразведочных, проектных и научно-исследовательских организаций.

Профессиональная характеристика ППСЗ 21.02.14 «Маркшейдерское дело»:

1. Квалификация

Нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки при очной форме получения образования и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППСЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППСЗ базовой подготовки в очной форме обучения
среднее общее образование	Горный техник-маркшейдер	2 года 10 месяцев
основное общее образование		3 года 10 месяцев

2. Назначение квалификации

- Определять границы землепользования горных и земельных отводов.
- Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.
- Применять геодезическое оборудование и технологии.
- Выбирать рациональные методы и способы измерений.
- Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.
- Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.
- Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ.
- Проводить анализ точности маркшейдерских работ.
- Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ.
- Контролировать параметры движения горных пород.
- Планировать горные работы.
- Определять параметры залежи полезного ископаемого.
- Вычислять объемы запасов полезного ископаемого.
- Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого.
- Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий.
- Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций.
- Контролировать качество выполнения работ.
- Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности.
- Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ.
- Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих.

3. Наименование профессии согласно Общероссийскому классификатору

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
11708	Горнорабочий

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
11711	Горнорабочий на маркшейдерских работах
11710	Горнорабочий на геологических работах

Тарификация труда по ППСЗ 21.02.14 «Маркшейдерское дело» осуществляется непосредственно на горных предприятиях в соответствии с действующей в стране системой тарификации и другими нормативными актами органов по труду.

При профессионально – практической подготовке учащихся используются образовательные, научно – исследовательские и производственные технологии:

1. Модульная технология.
2. Проектный метод.
3. Информационно – коммуникационные технологии.

Соотношение теоретического и практического обучения определяется учебно – программной документацией.

Учебным элементам соответствуют определенные уровни усвоения:

1 уровень – узнавание изученных ранее объектов, свойств, процессов, выполнение профессиональной деятельности с опорой (подсказкой).

2 уровень – самостоятельное выполнение по памяти типового действия.

3 уровень – продуктивное действие, т. е. создание алгоритма деятельности в нетиповой ситуации на основе изученных ранее типовых действий.

Для учебных элементов, после которых уровни усвоения не указаны, подразумевается 1 уровень усвоения. Уровень усвоения, отличный от 1 уровня усвоения указывается в круглых скобках за учебным элементом и относится только к нему.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Структура и содержание учебных и производственных практик по ППСЗ 21.02.14 «Маркшейдерское дело».

Тематический план учебных и производственных практик

Всего часов 1044

Вид практики	№ темы	Наименование темы	Количество часов
ПМ.01	Выполнение геодезических работ		
МДК 01.01	Топографо-геодезические изыскания		
УП.01	Раздел 1.	Подготовительный этап	10
	1	Изучение техники безопасности и правил поведения на практике	4
	2	Получение приборов, выполнение проверок и упражнений по измерению углов, расстояний и превышений	6
	Раздел 2.	Экспериментальный этап	188
	1	Создание планового обоснования	50
	2	Создание высотного обоснования	24
	3	Тахеометрическая съёмка участка	38
	4	Геодезические работы при изыскании трассы автодороги	32
	5	Нивелирование поверхности по квадратам со сторонами 10×10 м	22

	6	Решение инженерных задач	16
	7	Экскурсия на горнодобывающее предприятие	6
	Раздел 3.	Учебно-исследовательская работа студентов	10
	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	10
	Раздел 4.	Завершающий этап	8
	1	Сдача приборов, оформление отчетов, зачет по практике	8
Итого УП.01			216
Итого ПМ.01			216
ПМ.02	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		
МДК 02.01	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ		
УП.02	Раздел 1.	Подготовительный этап	8
	1	Изучение техники безопасности и правил поведения на практике	4
	2	Получение приборов, выполнение проверок	4
	Раздел 2.	Экспериментальный этап	50
	1	Производство подземной теодолитной съемки	16
	2	Производство нивелирования в горных выработках	8
	3	Ориентирование через один вертикальный ствол с примыканием соединительным треугольником	16
	4	Передача высотной отметки	6
	5	Съемка нарезных и очистных выработок	4
	Раздел 3.	Учебно-исследовательская работа студентов	6
	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	6
	Раздел 4.	Завершающий этап	8
	1	Сдача приборов, оформление работ, зачет по практике	8
Итого УП.02			72
ПП.01	Раздел 1.	Подготовительный этап	16
	1	Изучение промышленной безопасности и охраны труда	8
	2	Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии	8
	Раздел 2.	Экспериментальный этап	212
	1	Создание опорной и съемочной сети маркшейдерской сети	24
	2	Выполнение съемки горных выработок, отвалов и промышленной площадки	72

		организации;	
	3	Вычерчивание планов, разрезов месторождения, планов горизонтов горных работ	36
	4	Оформление результатов измерений и вычислений	16
	5	Обработка результатов измерений с оценкой точности	12
	6	Определение ожидаемой ошибки относительно проектных данных	8
	7	Выполнение съемки реперов наблюдательных станций	16
	8	Изучение системы автоматизации маркшейдерских работ	16
	9	Контроль качества выполняемых маркшейдерских работ	12
	Раздел 3.	Учебно-исследовательская работа студентов	16
	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	16
	Раздел 4.	Завершающий этап	8
	1	Сбор материала для отчета по практике	8
Итого ПП.01			252
Итого ПМ.02			324
ПМ.03	Учет выемки полезного ископаемого из недр		
МДК.03.01	Основы учета извлечения полезных ископаемых		
ПП.02	Раздел 1.	Экспериментальный этап	120
	1	Управление качеством добываемых полезных ископаемых	16
	2	Задание направления выработки на перемещенный блок залежи	8
	3	Обработка результатов документирования трещиноватости; Оконтуривание залежи	16
	4	Составления гипсометрических планов качественных показателей залежи	16
	5	Подсчет запасов и управление движением запасов полезных ископаемых при их разработке	24
	6	Учет движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых	24
	7	Заполнение форм технической документации	8
	Раздел 2.	Учебно-исследовательская работа студентов	16
	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	16

	Раздел 3.	Завершающий этап	8
	8	Сбор материала для отчета по практике	8
Итого ПП.02			144
Итого ПМ.03			144
ПМ.04	Организация работы персонала производственного подразделения		
МДК.04.01	Основы управления персоналом производственного подразделения		
УП.03	Раздел 1.	Подготовительный этап	6
	1	Изучение условий труда на предприятии.	2
	2	Изучение правил технической эксплуатации оборудования и правил техники безопасности	2
	3	Изучение основных документов, определяющих порядок работы.	2
	Раздел 2.	Экспериментальный этап	26
	1	Расчет потребности в материальных ресурсах по участку предприятия	2
	2	Планирование и расчет затрат по участку по статьям	14
	3	Налогообложение на горном предприятии	2
	4	Планирование цеховых расходов	2
	5	Составление сметы и калькуляции	4
	6	Анализ структуры себестоимости работ	2
	Раздел 3.	Завершающий этап	4
	1	Составление отчета по учебной практике. Защита практики	4
	Итого УП.03		
Итого ПМ.04			36
ПМ.05	Выполнение работ по профессиям горнорабочий, горнорабочий на маркшейдерских работах		
МДК.05.01	Организация деятельности горнорабочего, горнорабочего на маркшейдерских работах		
УП.04	Раздел 1.	Подготовительный этап	16
	1	Изучение техники безопасности	8
	2	Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии	8
	Раздел 2.	Работа по выполнению основных видов деятельности для получения рабочей профессии - горнорабочий на маркшейдерских работах, согласно квалификационной характеристики	160
	1	Определение параметров ведения работ	8
	2	Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ	8
	3	Поверка полноты загрузки транспортных средств	8
	4	Учет добытого полезного ископаемого и породы	8
	5	Участие в приготовлении глинистых, цементных, известковых и других	8

		растворов, для закрепления пунктов маркшейдерского обоснования	
	6	Уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом	24
	7	Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ	28
	8	Закладка временных и постоянных пунктов и реперов, их внешнее оформление	8
	9	Выполнение работ под руководством маркшейдера при выноске контуров	8
	10	Принцип работы применяемых горных механизмов, приспособлений и инструмента, правила обращения с ними	8
	11	Участие в детальной маркшейдерской съемке горных выработок	16
	12	Участие в оформлении документации	8
	13	Выполнение простых видов камеральных работ	8
	14	Наблюдение за трещинами и их замер	4
	15	Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок, замере зазоров в горных выработках, замере складов полезного ископаемого, отвалов пустой (некондиционной) породы.	8
	Раздел 3.	Завершающий этап	4
	1	Сбор материала и составление отчета по учебной практике.	4
Итого УП.04			180
Итого ПМ.05			180
Производственная практика (преддипломная)			
ПДП.00	Раздел 1.	Подготовительный этап	16
	1	Оформление на работу;	4
	2	Медицинское освидетельствование;	6
	3	Изучение техники безопасности	6
	Раздел 2.	Выполнение обязанностей ИТР в качестве стажера	120
	1	Выполнение должностных и производственных инструкции для участкового маркшейдера;	80
	2	Составление и ведение технической и организационной документация	40
	Раздел 3.	Сбор документации по теме дипломного проекта	В течении всего периода практики
	1	Изучение нормативной, горнографической, технической документации на предприятии;	
	2	Сбор документации в соответствии с заданием на дипломное проектирование	

	Раздел 3.	Завершающий этап	8
	1	Оформление отчета по практике. Зачет по практике.	8
Итого ПДП.00			144

3. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ПО ПССЗ 21.02.14 «МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО»

ПМ.01. Выполнение геодезических работ

МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания

УП.01 – 216 час

УП.01 Учебная геодезическая практика

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Изучение техники безопасности и правил поведения на практике

Задачи практики, объёмы и виды работ; основные правила безопасности при геодезических работах; организация работ в бригадах.

Тема 2. Получение приборов, выполнение поверок и упражнений по измерению углов, расстояний и превышений

Выбор геодезических приборов и инструментов, необходимых для производства всех видов работ на практике, их исследование и производство поверок.

Раздел 2. Экспериментальный этап

Тема 1. Создание планового обоснования

Плановое обоснование создаётся для теодолитной и тахеометрической съёмки путём прокладки замкнутого теодолитного хода, состоящего из 10-15 вершин.

Выбирается участок площадью 0,25-0,3 км². Масштаб съёмки 1:2000. Периметр замкнутого хода 1000-1500 м. Полигон должен быть привязан к пунктам геодезической сети учебного полигона практики. Вершины полигона закрепляются временными знаками. Измерение горизонтальных углов производится способом повторений или приёмов теодолитом точностью не ниже 30", предварительно поверенным. Угловая невязка замкнутого полигона не должна быть более $\pm 1'\sqrt{n}$.

Длины линий измеряются прокомпарированной стальной лентой в прямом и обратном направлении с относительной ошибкой не более 1/2000. Линии длиннее 100 м перед измерением провешиваются. Углы наклона линий измеряются при КП и КЛ. Место нуля вертикального круга приводится к нулю.

При камеральных работах каждому студенту задаются исходные данные: дирекционный угол стороны и координаты точки. По вычисленным координатам вершины теодолитного хода наносятся на лист чертёжной бумаги в масштабе 1:2000.

Тема 2. Создание высотного обоснования

Высотное обоснование для тахеометрической и мензульной съёмок производится методом геометрического нивелирования вершин теодолитного хода. При нивелировании рейки устанавливают на теодолитные точки, а нивелир примерно посередине между точками. Невязка хода $\pm 50\sqrt{L}$, где L – длина хода в км. Для вычисления высот вершин полигона каждому студенту задаётся отметка одной вершины.

Тема 3. Тахеометрическая съёмка участка

Тахеометрическая съёмка производится на основе съёмочного обоснования. Масштаб съёмки 1:2000. съёмка производится в соответствии с требованиями инструкции: сечение горизонталей 1 м, максимальное расстояние между пикетами 20-30 м, максимальное расстояние от инструмента до рейки при съёмке контуров 80 м, при съёмке рельефа 150 м.

Место нуля вертикального круга определяется на каждой станции. Оно не должно отличаться более чем на $\pm 1''$.

Изменение ориентировки за время съёмки на станции допускается не более 1,5 точности верньера.

Результаты измерений записываются в журнал установленного образца. Параллельно с журналом ведутся кроки (абрис). Кроки ведутся на отдельных для каждой станции листах.

В кроки зарисовываются все пикетные точки, при этом показываются характерные линии рельефа и схематично рельеф – горизонталями.

Оформление плана выполняется в соответствии с условными знаками для данного масштаба.

Тема 4. Геодезические работы при изыскании трассы автодороги

Для продольного нивелирования выбирается участок с хорошо выраженным рельефом протяженностью 1,6-2,0 км на бригаду. Нивелирование трассы производится с целью определения отметок пикетов и составления профиля. Разбивка пикетов проводится через 100 м. В характерных точках местности между пикетами намечаются промежуточные точки. В местах изменения рельефа разбиваются поперечники (не менее трёх). Нивелирование выполняется дважды с привязкой к одному реперу. Результаты разбивки трассы отражаются в пикетажной книжке. При разбивке пикетажа производится съёмка ситуации способом перпендикуляров на полосе вдоль трассы шириной 20 м в обе стороны трассы.

Для производства нивелирования используются технические нивелиры и двухсторонние нивелирные рейки.

Нивелирование производится согласно инструкции. Результаты заносятся в нивелирный журнал. Невязка нивелирного хода не должна превышать $\pm 50\sqrt{L}$ (мм), где L – длина хода в км.

При камеральной обработке каждому учащемуся выдаются исходные данные: чёрная отметка начального репера и красная отметка нулевого пикета, а также проектный уклон.

По вычисленным отметкам вычерчивается профиль оси трассы в масштабах: горизонтальный 1:2000 или 1:1000 и вертикальный соответственно 1:200 или 1:100. масштаб поперечников 1:500.

Тема 5. Нивелирование поверхности по квадратам со сторонами 10×10 м

Участок для нивелирования разбивается на квадраты. Разбивка квадратов производится теодолитом и стальной лентой. Весь участок нивелируется со станций замкнутого нивелирного хода, при этом число станций должно быть не менее трёх. Сумма средних превышений в замкнутом ходе должна быть не более $\pm 12\sqrt{n}$ (мм), где n – число штативов. Для определения исходной точки осуществляется привязка её к одному из реперов. Нивелирование промежуточных точек осуществляется производством одиночных отсчётов на эти точки.

План составляется в масштабе 1:500 при сечении рельефа горизонталями через 0,2-0,5 м. План оформляется в туши.

Тема 6. Решение инженерных задач

Студентам под руководством преподавателя решаются следующие задачи:

- вынос проектной отметки в натуру;
- разбивка линий заданного уклона;
- определение высоты недоступного предмета;
- перенос проекта инженерного сооружения в натуру.

Тема 7. Экскурсия на горнодобывающее предприятие

Экскурсия в маркшейдерский отдел горного предприятия для ознакомления с работой по созданию маркшейдерских сетей методом спутниковой геодезии.

Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов

Тема 1. Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике

Список тем для углубленного самостоятельного изучения и выполнения заданий с элементами исследовательского характера:

1. Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитом 4Т30П.
2. Исследование точности измерения вертикальных углов теодолитом 4Т30П.
3. Исследование влияния наклона горизонтальной оси теодолита на точность проецирования точек по вертикали.
4. Исследование влияния наклона вертикальной оси теодолита на точность проецирования точек по вертикали.
5. Исследование влияния элементарных погрешностей на результаты измерения расстояний стальными рулетками.
6. Исследование точности измерения расстояний нитяным дальномером.
7. Исследование точности измерения превышений нивелирами
8. Исследование влияния наклона реек на результаты геометрического нивелирования.
9. Измерения превышений в нивелировании IV класса.
10. Передача отметок высот точек через препятствия.
11. Исследования точности определения превышений тригонометрическим методом.
12. Исследование точности создания планового съёмочного обоснования по результатам учебной практики.
13. Исследование точности создания высотного съёмочного обоснования по материалам практики.
14. Метод параллактической полигонометрии при создании съёмочного обоснования.
15. Особенности съёмки ситуации в масштабе 1:500 на застроенных территориях.
16. Электронные тахеометры и их особенности и применение
17. Автоматизация тахеометрической съёмки.
18. Исследование точности съёмки ситуации и рельефа по материалам учебной практики.
19. Геодезические расчеты при вертикальной планировке строительных площадок с использованием горизонтальных плоскостей.
20. Исследование точности определения объёмов земляных работ при вертикальной планировке.
21. Исследование точности разбивки круговых кривых по материалам практики.
22. Способы детальной разбивки круговых кривых и их сравнение.
23. Вынесение контура водохранилища в натуру.
24. Построение проектных отрезков в натуре.
25. Построение проектных углов с повышенной точностью.

Раздел 4. Завершающий этап

Тема 1. Сдача приборов, оформление работ, зачет по практике

Отчет по практике должен включать:

- Отчёт о проведении поверок инструментов (теодолит – тахеометр, нивелир, мензурный комплект);
- Полевые журналы съёмок;
- Ведомость вычисления координат пунктов съёмочного обоснования;
- План теодолитной съёмки;
- Каталог высот пунктов съёмочного обоснования;

- профиль технического нивелирования;
- План площадного нивелирования;
- Планшет с нанесением данных мензульной и тахеометрической съёмок;
- Наблюдения, вычисления и схемы решения инженерно – геодезических задач.

Цели и задачи УП.01 Учебной геодезической практики:

Цели:

- формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по производству геодезических работ и крупномасштабных топографических съёмок в рамках модуля ОПОП по основному виду профессиональной деятельности ПМ 1. Выполнение геодезических работ, необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- формирование умений и навыков по производству геодезических работ и крупномасштабных топографических съёмок;
- воспитание у студентов сознательного отношения к выполнению геодезических работ, бережного отношения к геодезическим приборам.

Задачи:

- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами; овладение техникой геодезических измерений и построений;
- ознакомление студентов с работой новой геодезической;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- воспитание у студентов сознательного отношения к порученному делу, инициативности и самостоятельности;
- развитие интереса к исследовательской работе.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 01 должен иметь практический опыт:

- работы с геодезическим оборудованием; выполнения геодезических съёмочных работ; составления и оформления топографических планов, разрезов, профилей местности;
- создания маркшейдерских сетей организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии;
- создания высотного обоснования; выполнения геодезических измерений на местности;
- оценки точности создаваемых опорных и съёмочных сетей

уметь:

- выполнять измерения линейных, угловых величин на земной поверхности;
- применять геодезические приборы и инструменты;
- составлять топографические планы, разрезы, профили местности;
- вычислять поправки центрировки и редукции опорных знаков;
- вычислять погрешность измеренной величины;
- уравнивать результаты измерений;

знать:

- правила выполнения вычислений, поверки и юстировки геодезических приборов, линейных и угловых измерений;
- существующие геодезические приборы и оборудование;
- виды геодезических работ;
- методы и средства геодезических измерений на земной поверхности;
- методы обработки результатов измерений;
- принципы работы и устройство геодезических приборов и оборудования;
- возможности и особенности применения геоинформационных технологий;

- построение геодезических планов, карт, разрезов, схем, абрисов, а также полевую и камеральную документацию;
- топографические знаки, правила топографического черчения, топографические шрифты и условия их применения;
- картографические проекции, системы геодезических и астрономических координат;
- формы и размеры Земли, геоид, методы и средства геодезических измерений на земной поверхности;
- способы создания геодезических сетей и область их применения, классификацию
- нивелирных сетей;
- методы создания государственной геодезической сети

ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ
МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ

УП.02 Учебная маркшейдерская практика
УП.02 – 72 часа

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Изучение техники безопасности и правил поведения на практике

Ознакомление с программой практики и расписанием занятий. Деление группы на бригады. Изучение правил безопасности и мероприятий, проводимых для предотвращения несчастных случаев при выполнении маркшейдерских работ в шахте; изучение противопожарных мероприятий.

Тема 2. Получение приборов, выполнение поверок

Выбор маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов, необходимых для производства всех видов работ на практике, их исследование и производство поверок.

Раздел 2. Экспериментальный этап

Тема 1. Производство подземной теодолитной съемки

Выбор методики и инструментов для производства линейных и угловых измерений.

Проверки инструментов. измерение длин линий, горизонтальных и вертикальных углов.

Камеральная обработка теодолитной съемки. Построение плана.

Тема 2. Производство нивелирования в горных выработках

Производство тригонометрического нивелирования. Камеральная обработка результатов нивелирования.

Тема 3. Ориентирование через один вертикальный ствол с примыканием соединительным треугольником

Проектирование точек с верхнего горизонта на нижний горизонт горных работ. Производство угловых и линейных измерений при выполнении примыкания соединительным треугольником. Решение соединительного треугольника. Камеральная обработка. Вычерчивание плана ориентировки. Анализ точности.

Тема 4. Передача высотной отметки

Выбор методики производства работ. Производство полевых и камеральных работ при передачи высотной отметки.

Тема 5. Съемка нарезных и очистных выработок

Производство съемки подземных камер. Обработка результатов съемки. Определение объема выработанного пространства

Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов

Тема 1. Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике

Список тем для углубленного самостоятельного изучения и выполнения заданий с элементами исследовательского характера:

1. Исследование точности измерения горизонтальных углов теодолитом ЗТ5КП, ЗТ2КП.
2. Исследование точности измерения вертикальных углов теодолитом ЗТ5КП, ЗТ2КП.
3. Исследование точности измерения горизонтальных углов, зависящей от способа центрирования теодолита и сигналов.
4. Исследование электронного тахеометра SOKKIA 630R.
5. Исследование влияния случайных и систематических погрешностей на результаты измерения расстояний рулетками.
6. Исследование точности создания высотного съемочного обоснования по материалам практики.
7. Исследование точности измерения площадей электронным тахеометром.
8. Способы подготовки исходных данных для вынесения на местности центра и осей шахтного ствола и выбор методики выполнения разбивочных работ для обеспечения требуемой точности.
9. Факторы, влияющие на точность передачи высотной отметки длинномером ДА-2.
10. Факторы, влияющие на точность передачи высотной отметки стальной лентой.
11. Исследования точности определения превышений тригонометрическим нивелированием.
12. Исследование точности создания планового съемочного обоснования по результатам учебной практики.
13. Исследование электронного тахеометра
14. Сравнительный анализ программ автоматизации маркшейдерских работ.
15. Контрольные функции маркшейдерской службы при ведении горных работ у затопленных выработок, в зонах повышенного горного давления и опасных по выбросам и горным ударам.
16. Исследование погрешности координат замкнутого хода по материалам учебной практики
17. Автоматизация маркшейдерских работ.
18. Исследование погрешности положения координат последней точки свободного хода по материалам учебной практики.
19. Маркшейдерские работы при вертикальной планировке промышленной площадки с использованием наклонных плоскостей.
20. Исследование точности определения объемов земляных работ при вертикальной планировке.
21. Исследования точности определения превышений геометрическим нивелированием.
22. Построение проектных углов с повышенной точностью.
23. Погрешности проектирования при ориентирно-соединительных съемках.
24. Маркшейдерские работы при монтаже подъемной машины.
25. Анализ точности ориентирно-соединительной съемки через один вертикальный ствол с примыканием способом соединительного четырехугольника.

Раздел 4. Завершающий этап

Тема 1. Сдача приборов, оформление работ, зачет по практике

Цели и задачи УП.02 Учебной маркшейдерской практики:

Цели:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений по производству подземных маркшейдерских работ в рамках модуля ОПОП по основному виду профессиональной деятельности ПМ 02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ, необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- воспитание у студентов сознательного отношения к выполнению маркшейдерских работ, бережного отношения к маркшейдерским приборам.

Задачи:

- изучение и соблюдение правил безопасности при производстве маркшейдерских съемок
- закрепление и углубление теоретических знаний по производству и камеральной обработке маркшейдерских съемок.
- воспитание у студентов товарищеской взаимопомощи, интереса к маркшейдерской специальности; сознательного отношения к выполнению маркшейдерских работ;
- развитие интереса к исследовательской работе.

ПП.01 Практика производственная по профилю специальности

ПП.01 – 252 часа

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Изучение промышленной безопасности и охраны труда

Тема 2. Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии.

Раздел 2. Экспериментальный этап

Тема 1. Создание опорной и съемочной сети маркшейдерской сети

Тема 2. Выполнение съемки горных выработок, отвалов и промышленной площадки организации

Тема 3. Вычерчивание планов, разрезов месторождения, планов горизонтов горных работ

Тема 4. Оформление результатов измерений и вычислений

Тема 5. Обработка результатов измерений с оценкой точности

Тема 6. Определение ожидаемой ошибки относительно проектных данных

Тема 7. Выполнение съемки реперов наблюдательных станций

Тема 8. Изучение системы автоматизации маркшейдерских работ

Тема 9. Контроль качества выполняемых маркшейдерских работ

Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов

Тема 1. На производственной практике по профилю специальности, студенты занимаются исследовательской работой, связанной с углубленным изучением одного из вопросов, где могут показать свое умение самостоятельно ставить и решать маркшейдерские и горнотехнические задачи, возникающие при эксплуатации горнодобывающего предприятия. Примерный перечень предлагаемых вопросов для изучения:

1. Способ маркшейдерской съемки, сроки, инструментарий, методика измерений и контроля, точность.
2. Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ.

3. Маркшейдерские работы, выполняемые при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
4. Маркшейдерские работы, выполняемые при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.
5. Предрасчет положения забоя скважины.
6. Маркшейдерские работы при проходке капитальных и разрезных траншей.
7. Сдвигение бортов карьера и охрана сооружений, предрасчет устойчивости борта карьера
8. Проект наблюдательной станции и анализ устойчивости уступов и бортов карьера, методика измерений.
9. Критический анализ методов создания планового и высотного опорного и съемочного обоснования, выполняемых на предприятии: центральные системы, прямая и обратная геодезические засечки, теодолитные ходы, полярный способ, эксплуатационные сетки.
10. Вычисление и уравнивание съемочных сетей. Закрепление пунктов, ориентирование съемочных сетей, выбор приборов и инструментов для измерения углов и сторон.
11. Маркшейдерские работы при дражной разработке россыпных месторождений.
12. Выбор метода замеров и подсчета объемов в условиях данного карьера
13. Назначение учета движения запасов и особенности его в условиях данного предприятия. Существующая и принимаемая методика определения исходных данных. Книга учета и сведения, которые в ней отражаются.
14. Методика определения остатка полезного ископаемого на складе.
15. Автоматизация маркшейдерских работ в условиях данного предприятия.
16. Анализ новых методов производства маркшейдерских работ
17. Проект рекультивации земель, нарушенных горными работами.
18. Перспективное и оперативное планирование вскрышных и добычных работ.

Раздел 4. Завершающий этап

Тема 1. Сбор материала для отчета по практике

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 02 должен: иметь практический опыт:

- создания опорной и съемочной сети карьера, разреза;
- выполнения съемки горных выработок, отвалов и промышленной площадки организации;
- вычерчивания планов, разрезов месторождения;
- оформления результатов измерений и вычислений;
- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами;
- обработки результатов измерений с оценкой точности;
- вычерчивания планов горизонтов горных работ;
- выполнения ориентирно-соединительной съемки;
- передачи высотной отметки на горизонт;
- определения параметров элементов подъемного комплекса;
- выполнения маркшейдерских работ при обслуживании подъемного комплекса;
- определения ожидаемой ошибки относительно проектных данных;
- работы с маркшейдерско-геодезическим оборудованием;
- выполнения съемки реперов наблюдательных станций;

уметь:

- выполнять маркшейдерско-геодезические измерения;

- выносить проектные данные в натуру – ось траншеи, скважины;
- выполнять съемку горных выработок в плане и по высоте;
- задавать направление горным выработкам;
- выполнять камеральную обработку результатов измерений;
- вычерчивать планы, разрезы горных выработок;
- выполнять съемку геометрических элементов технологических объектов;
- переносить геометрические элементы проекта в натуру;
- вычислять точность разбивочных работ;
- осуществлять контроль соблюдения установленного проектом соотношения элементов сооружения;
- определять методику выполнения и приборы для обеспечения требуемой точности;
- выполнять наблюдения за сдвижением горных пород;
- выполнять расчет параметров сдвижения горных пород при подземном и открытом способах разработки;

знать:

- задачи маркшейдерской службы;
- способы создания опорных и съемочных сетей карьера, угольного разреза;
- способы проведения маркшейдерских работ,
- дражной и гидравлической разработки месторождений;
- маркшейдерское обеспечение рекультивации земель на карьерах;
- виды и принципы маркшейдерских съемок в плане и по высоте;
- маркшейдерские приборы для измерения углов, расстояний;
- методику подземной маркшейдерской съемки;
- камеральную обработку маркшейдерской съемки;
- технологию ориентирно-соединительной съемки;
- гироскопическое ориентирование;
- задачи маркшейдерского обеспечения горно-строительных работ;
- способы разбивочных работ; способы и методы наблюдения за деформациями сооружения;
- маркшейдерские работы при проходке, креплении и армировании стволов;
- маркшейдерские работы при монтаже подъемного комплекса;
- маркшейдерские работы при проведении околовствольных выработок;
- математические методы обработки результатов наблюдений;
- формы и схему движения горных пород при разработке месторождений;
- основные параметры, характеризующие процесс сдвижения;
- основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности;
- методы создания наблюдательных станций;
- меры охраны зданий, сооружений от влияния подземных геотехнологий;
- способы построения предохранительных целиков;
- факторы, влияющие на устойчивость уступов, бортов карьеров и отвалов;
- способы обеспечения устойчивости бортов карьеров.

ПМ.03 Учет выемки полезного ископаемого из недр

МДК.03.01 Основы учета извлечения полезных ископаемых

ПП.02 Практика производственная по профилю специальности

ПП.02 – 144 часа

Раздел 1. Экспериментальный этап

- Тема 1. Управление качеством добываемых полезных ископаемых
- Тема 2. Задание направления выработки на перемещенный блок залежи
- Тема 3. Обработка результатов документирования трещиноватости. Оконтуривание залежи
- Тема 4. Составления гипсометрических планов качественных показателей залежи
- Тема 5. Подсчет запасов и управление движением запасов полезных ископаемых при их разработке
- Тема 6. Учет движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых
- Тема 7. Заполнение форм технической документации

Раздел 2. Учебно-исследовательская работа студентов

Тема 1. Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике:

1. Учет потерь полезного ископаемого и разубоживания. Мероприятия по снижению потерь.
2. Геометризация форм и условий залегания залежи (построение гипсометрических планов, планов изомощностей, планов изоглубин, вертикальных и горизонтальных сечений).
3. Геометризация качественных свойств (изосодержаний полезных и вредных компонентов, линейных запасов).
4. Статистический анализ показателей.
5. Анализ пространственной изменчивости показателей.
6. Изучение трещиноватости горного массива.
7. Подсчет запасов полезного ископаемого и оценка точности подсчета.

Раздел 3. Завершающий этап

Тема 1. Сбор материала для отчета по практике

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 03 должен иметь практический опыт:

- управления качеством добываемых полезных ископаемых;
- задания направления на перемещенный блок залежи;
- обработки результатов документирования трещиноватости;
- оконтуривания залежи;
- составления гипсометрических планов качественных показателей залежи;
- учета движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых;

уметь:

- определять элементы залегания залежи полезного ископаемого;
- определять мощность залежи;
- определять геометрические элементы складок, вид складки;
- определять вид и геометрические параметры дизъюнктивных нарушений;
- проводить статистическую обработку размещения показателей залежи;
- вести учет движения запасов;
- экономически оценивать полноту извлечения полезных компонентов;
- выполнять статистическую обработку результатов геологической разведки;

знать:

- проекции, применяемые в маркшейдерском деле;
- проекции с числовыми отметками;
- преобразование проекций;
- способы изображения многогранников и топографических поверхностей в проекциях с числовыми отметками;

- методы геометризации форм, условий залегания залежей, размещения в них компонентов и процессов, происходящих при недропользовании;
- геометрические элементы складок;
- виды дизъюнктивных нарушений;
- параметры подсчета запасов и способы их определения;
- способы подсчета запасов;
- маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезного ископаемого;
- способы учета движения запасов;
- учет качества полезного ископаемого.

ПМ.04 Организация работы персонала производственного подразделения

МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения

УП.03 Учебная экономическая практика

УП.03 – 36 часов

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Изучение условий труда на предприятии.

Тема 2. Изучение правил технической эксплуатации оборудования и правил техники безопасности

Тема 3. Изучение основных документов, определяющих порядок работы.

Раздел 2. Экспериментальный этап

Тема 1. Расчет потребности в материальных ресурсах по участку предприятия

Тема 2. Планирование и расчет затрат по участку по статьям:

- Расчет затрат по покупной электроэнергии
- Расчет заработной платы рабочим участка
- Расчет заработной платы ИТР участка
- Планирование затрат по содержанию и ремонту оборудования
- Расчет амортизации оборудования
- Расчет затрат на погашение горно-подготовительных работ

Тема 3. Налогообложение на горном предприятии

Тема 4. Планирование цеховых расходов

Тема 5. Составление сметы и калькуляции

Тема 6. Анализ структуры себестоимости работ

Раздел 3. Завершающий этап

Тема 1. Составление отчета по учебной практике. Защита практики

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 04 должен: иметь практический опыт:

- планирования и руководства деятельностью по выполнению производственных заданий;
- выбора оптимальных решений производственных задач в условиях нестандартных ситуаций;
- выполнения работ по оценке экономической эффективности производственной деятельности;
- проведения инструктажей и обеспечения безопасного ведения горных работ;

уметь:

- составлять планы производственной деятельности персонала подразделения;
- организовать работу персонала;
- контролировать качество выполнения производственных заданий;

- планировать и проводить мероприятия по предотвращению производственного травматизма;
- составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе;
- анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;
- контролировать технику безопасности;

знать:

- правила безопасной технической эксплуатации оборудования;
- содержание основных документов, определяющих порядок работ;
- правила оформления технической и технологической документации;
- правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ;
- методику оценки экономической эффективности производственной деятельности;
- приемы и особенности выбора оптимальных решений производственных задач в условиях нестандартных ситуаций;
- основы планирования и руководства деятельностью по выполнению производственных заданий.

ПМ.05 Выполнение работ по профессиям горнорабочий, горнорабочий на маркшейдерских работах

МДК.05.01 Организация деятельности горнорабочего, горнорабочего на маркшейдерских работах

УП.04 Учебная практика по получению рабочей профессии

УП.04 – 180 часов

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Изучение техники безопасности

Тема 2. Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии

Раздел 2. Работа по выполнению основных видов деятельности для получения рабочей профессии - горнорабочий на маркшейдерских работах, согласно квалификационной характеристики

Тема 1. Определение параметров ведения работ

Тема 2. Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ

Тема 3. Проверка полноты загрузки транспортных средств

Тема 4. Учет добытого полезного ископаемого и породы

Тема 5. Участие в приготовлении глинистых, цементных, известковых и других растворов, для закрепления пунктов маркшейдерского обоснования

Тема 6. Уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом

Тема 7. Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ

Тема 8. Закладка временных и постоянных пунктов и реперов, их внешнее оформление

Тема 9. Выполнение работ под руководством маркшейдера при выноске контуров

Тема 10. Принцип работы применяемых горных механизмов, приспособлений и инструмента, правила обращения с ними

Тема 11. Участие в детальной маркшейдерской съемке горных выработок

Тема 12. Участие в оформлении документации

Тема 13. Выполнение простых видов камеральных работ

Тема 14. Наблюдение за трещинами и их замер

Тема 15. Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок, замере зазоров в горных выработках, замере складов полезного ископаемого, отвалов пустой (некондиционной) породы.

Раздел 3. Завершающий этап

Тема 1. Сбор материала и составление отчета по учебной практике.

Цели и задачи УП.03 Учебной практики для получения рабочей профессии:

Цели:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений по производству работ в рамках модуля ОПОП по основному виду профессиональной деятельности ПМ 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 11711 Горнорабочий на маркшейдерских работах, необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- ознакомление обучающихся с горным предприятием, со всеми технологическими процессами по добычи полезного ископаемого, а также со структурой и работой маркшейдерского отдела предприятия;
- формирования умений ухода, обращения и работы с маркшейдерскими приборами и инструментами.

Задачи:

- изучение и соблюдение правил безопасности при работе на горнодобывающем участке;
- закрепление теоретических знаний по производству и камеральной обработке маркшейдерских съемок, ведению маркшейдерской документации.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 05 должен: иметь практический опыт:

- отличия полезного ископаемого от породы;
- определения габаритов горных выработок;
- участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ;
- учета добытого полезного ископаемого и породы;
- ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом;
- установки маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ;
- участия в детальной маркшейдерской съемке горных выработок;
- участие в ответственных съемках с применением электронных и спутниковых приборов под руководством маркшейдера;
- производить закладку временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление;
- выполнять переноску отметок на местность с помощью уровня, нивелира;
- выполнения работ под руководством маркшейдера при выноске контуров;
- участия в оформлении документации;
- выполнения простых видов камеральных работ;
- участия в замере выемочных мощностей очистного пространства, глубины и направления буровзрывных скважин

уметь:

- производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами;
- выполнять установку маркшейдерских и геодезических приборов на месте

работ;

- выполнять компарирование рулеток;
- производить угловые и линейные измерения;
- выбирать тип маркшейдерских и геодезических знаков в зависимости от назначения физико-механических свойств горных пород участвовать в обработке материалов;

- выполнять вычисление высотных отметок точек и горизонтальных расстояний до съемочных точек;

- участвовать в накладке результатов съемки на маркшейдерский план;
- выполнять вычисление или измерение площади участка планиметром;
- выполнять работы по засечке съемных точек при тахеометрической съемке;

знать:

- признаки классификации полезных ископаемых и пород;
- наименование и расположение горных выработок и правила безопасного передвижения по ним;

- основы ведения горных работ;

- основные понятия о рельефе местности, системах координат, ориентирования;

- наименование, назначение и правила обращения с геодезическими и маркшейдерскими приборами, измерительным инструментом и правила ухода за ними;

- порядок хранения, выдачи и приема инструментов и приборов;

- основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелирования;

- маркшейдерские и геодезические знаки и правила их установки;

- основные понятия о сдвигении горных пород;

- методы обработки материалов маркшейдерской съемки;

- порядок заполнения, учета и хранения маркшейдерской документации;

- правила переноски отметок на местность;

- порядок безопасного ведения маркшейдерских работ в забоях и на рабочих уступах в карьере.

Производственная практика (ПП.01, ПП.02) является составной частью учебно-воспитательного процесса (УВП), она проводится на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и учебным заведением. Во время производственной практики учащиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей специальности и уровня квалификации.

Руководство производственной практикой учебной группы осуществляет преподаватель специальных дисциплин, назначенный приказом директора, который несет ответственность за выполнение программы практики.

Руководителем производственной практики непосредственно на предприятии является лицо, назначенное приказом руководителя предприятия из числа инженерно-технических работников или опытных высококвалифицированных рабочих.

С учащимися обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности непосредственно на предприятии, т. е. на рабочем месте практиканта.

Продолжительность рабочего дня учащегося во время производственной практики определяется согласно трудовому законодательству из расчета 36 часов в неделю при возрасте 16-18 лет, и до 40 часов в неделю при возрасте старше 18 лет.

Во время прохождения производственной практики учащийся ведет дневник учета выполненных работ за каждый рабочий день. Руководитель практики от предприятия должен оценивать ежедневную работу учащегося и выставить соответствующую оценку

в дневник. По окончании практики учащемуся выдается производственная характеристика, где дается оценка уровня профессиональных качеств учащегося.

Целями производственной практики по профилю специальности являются:

- Закрепление, углубление и систематизация знаний обучающегося, полученных при изучении профессиональных модулей ПМ 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ, ПМ 3. Учет выемки полезного ископаемого из недр;
- Формирование у обучающихся практических навыков и компетенций;
- Приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики по профилю специальности являются:

- Изучение обучающимися организации маркшейдерской службы на примере конкретного предприятия;
- Совершенствование умений и навыков, полученных в результате учебной геодезической практики, практики по получению рабочей профессии;
- Развитие профессионального мышления;
- Самостоятельное выполнение текущих маркшейдерских работ;
- Закрепление навыков работы с современными маркшейдерскими приборами и компьютерной постобработкой данных маркшейдерских замеров;

Сбор и подготовка материала к курсовому проектированию по профессиональным модулям ПМ 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и ПМ.03 Учет выемки полезного ископаемого из недр;

- Выполнение работ исследовательского характера.

В течение всего периода практики студенты собирают материал для отчета, который служит для выполнения курсовых проектов (работ) по профессиональным модулям ПМ 2. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и ПМ.03 Учет выемки полезного ископаемого из недр по следующему заданию:

1. Общая часть
 - 1.1. Общие сведения о районе месторождения.
 - 1.2. Географическое положение месторождения.
 - 1.3. Экономика района, пути сообщения, электроснабжения.
 - 1.4. Климат района, флора, фауна.
 - 1.5. История изученности месторождения.
2. Геологическая часть.
 - 2.1. Геологическая характеристика месторождения.
 - 2.2. Гидрогеологическая и мерзлотная характеристика месторождения.
 - 2.3. Горно-геологические условия месторождения.
 - 2.4. Подсчет запасов. Ведомость геологических запасов.
3. Горная часть
 - 3.1. Выбор способа разработки и основного вскрышного и добычного оборудования на участке месторождения проекта.
 - 3.2. Режим работы вскрышного и добычного оборудования на участке проектных работ.
 - 3.3. Расчет сезонной производительности основного оборудования.
 - 3.4. Вскрытие участка проектных работ.
 - 3.5. Горно-подготовительные работы.
 - 3.6. Осушение на участке месторождение.
 - 3.7. Снятие плодородно-почвенного слоя, уборка леса, кустарников.
 - 3.8. Технология ведения вскрышных работ (выбор системы вскрыши торфов, способы выемки пород, расчет параметров вскрышного забоя, расчет отвалообразования).
 - 3.9. Оттайка и предохранение пород от сезонного промерзания.
 - 3.10. Строительство гидротехнических сооружений
 - 3.11. Таблица объемов по горно-подготовительным работам

- 3.12. Добычные работы: технология ведения добычных работ, способы выемки песков, системы разработки, параметры добычных забоев, обогащение песков на промывочных приборах, схема аппаратов обогащения, отвалообразование).
- 3.13. Вспомогательные приборы при производстве добычных работ.
- 3.14. Календарное планирование.
- 4. Маркшейдерская часть
 - 4.1. Маркшейдерская служба предприятия. Оснащенность маркшейдерского отдела приборами и инструментами.
 - 4.2. Геологическая и маркшейдерская графическая и нормативно-справочная документация. Сроки пополнения документации, условия хранения.
 - 4.3. Существующая опорная геодезическая сеть (способы создания, требования, применяемые инструменты, закрепление пунктов, схема).
 - 4.4. Способы создания опорной сети.
 - 4.5. Создание съемочного обоснования на участке горных работ. Способы создания, требования, применяемые инструменты. Закрепление и обозначение пунктов.
 - 4.6. Оконтуривание месторождения и подсчет запасов.
 - 4.7. Основные маркшейдерские работы на участке (схемы, пояснения).
 - 4.7.1. Съёмка подробностей на участке горных работ (способ производства, инструменты, объекты, точность, периодичность)
 - 4.7.2. Маркшейдерские работы при строительстве гидротехнических сооружений (руслоотводной и нагорной канавы, дамб, плотин).
 - 4.7.3. Учет движения запасов. Способы подсчета объемов вскрыши, добычи.
 - 4.7.4. Маркшейдерское обслуживание буровзрывных работ.
 - 4.7.5. Маркшейдерские работы при дражной разработке (при строительстве и монтаже драги, зимнем отстое драги, при драгировании).
 - 4.7.6. Маркшейдерское обслуживание транспортных путей.
 - 4.7.7. Маркшейдерское обслуживание отвального хозяйства
 - 4.7.8. Специальные маркшейдерские работы.
 - 4.7.6. ТБ при производстве маркшейдерских съемок.
- 4.8. Учет потерь и разубоживания на данном участке.
- 4.9. Исследовательская работа по выбранной теме.
- 5. Организация работ
 - 5.1. Производственная и организационная структура предприятия (участки), режим работ.
 - 5.2. Численность персонала.
 - 5.3. Организация маркшейдерских работ.
- 6. Охрана труда и ТБ
 - 6.1. Производственный контроль ОПО.
 - 6.2. Организация службы промышленной безопасности и ОТ.
 - 6.3. Организационные и технические мероприятия по ОТ, обеспечивающие безопасность работ при работе, обслуживании и ремонте горного и транспортного оборудования.
 - 6.4. Санитарно-гигиенические условия труда.
 - 6.5. Противопожарные мероприятия.
 - 7. Природоохранные мероприятия.
 - 7.1. Водоснабжение.
 - 7.2. Охрана постоянных водоемов, руслоотводов.
 - 7.3. Охрана земельных ресурсов. Рекультивация нарушенных земель.
 - 7.5. Охрана недр.
 - 8. Горно-графическая часть.
 - 8.1. План горных работ участка работ масштаб 1:2000.
 - 8.2. Фактические разрезы по буровым линиям нижней, средней и верхней отрезков месторождения.

- 8.3 Технологические схемы вскрыши.
- 8.4 Паспорта вскрышных и добычных забоев.
- 8.5 Продольные профили по месторождению.
- 9. Графическая маркшейдерская часть.**
- 9.1 Схема опорной сети на поверхности.
- 9.2 Совмещенный план земной поверхности и горных работ.
- 9.3 Геологические разрезы по трем соседним буровым линиям.

ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)

ПДП.00 – 144 часа

Раздел 1. Подготовительный этап

Тема 1. Оформление на работу

Тема 2. Медицинское освидетельствование

Тема 3. Изучение техники безопасности

Раздел 2. Выполнение обязанностей ИТР в качестве стажера

Тема 1. Выполнение должностных и производственных инструкции для участкового маркшейдера

Тема 2. Составление и ведение технической и организационной документации

Раздел 3. Сбор документации по теме дипломного проекта

Тема 1. Изучение нормативной, горно-графической, технической документации на предприятии

Тема 2. Сбор документации в соответствии с заданием на дипломное проектирование

Раздел 4. Завершающий этап

Тема 1. Зачет по практике

Целью преддипломной практики является обобщение, закрепление и совершенствование в производственных условиях знаний, полученных при изучении профессиональных модулей, подготовка к ВКР.

Задачами преддипломной практики являются:

- формирование у обучающихся практических навыков и компетенций
- приобретение навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком;
- совершенствование практических навыков, приобретенных в процессе учебных практик и производственной практики по профилю специальности;
- ознакомление на производстве с передовыми технологиями и организацией труда;
- сбор и подготовка материалов к итоговой государственной аттестации в условиях конкретного производства.

4. ПОУРОЧНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПМ.01. Выполнение геодезических работ

МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания

УП.01 Учебная геодезическая практика

2 курс, 4 семестр – 216 часов

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			10
1	1	Изучение техники безопасности и правил	4

		поведения на практике	
2	2	Получение приборов, выполнение проверок и упражнений по измерению углов, расстояний и превышений	6
Раздел 2. Экспериментальный этап			188
3	1	Создание планового обоснования	50
4	2	Создание высотного обоснования	24
5	3	Тахеометрическая съёмка участка	38
6	4	Геодезические работы при изыскании трассы автодороги	32
7	5	Нивелирование поверхности по квадратам со сторонами 10×10 м	22
8	6	Решение инженерных задач	16
9	7	Экскурсия на горнодобывающее предприятие	6
Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов			10
10	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	10
Раздел 4. Завершающий этап			8
11	1	Сдача приборов, оформление отчетов, зачет по практике	8
Итого УП.01			216

ПМ.02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ
МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ

УП.02 Учебная маркшейдерская практика

4 курс, 8 семестр – 72 часа

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			8
1	1	Изучение техники безопасности и правил поведения на практике	4
2	2	Получение приборов, выполнение проверок	4
Раздел 2. Экспериментальный этап			50
3	1	Производство подземной теодолитной съёмки	16
4	2	Производство нивелирования в горных выработках	8
5	3	Ориентирование через один вертикальный ствол с примыканием соединительным треугольником	16
6	4	Передача высотной отметки	6
7	5	Съёмка нарезных и очистных выработок	4
Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов			6
8	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	6
Раздел 4. Завершающий этап			8
9	1	Сдача приборов, оформление работ, зачет по практике	8
Итого УП.02			72

ПМ.02. Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ
МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ

ПП.01 Практика производственная по профилю специальности

4 курс, 7 семестр – 252 часа

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			16
1	1	Изучение промышленной безопасности и охраны труда	8
2	2	Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии	8
Раздел 2. Экспериментальный этап			212
3	1	Создание опорной и съемочной сети маркшейдерской сети	24
4	2	Выполнение съемки горных выработок, отвалов и промышленной площадки организации;	72
5	3	Вычерчивание планов, разрезов месторождения, планов горизонтов горных работ	36
6	4	Оформление результатов измерений и вычислений	16
7	5	Обработка результатов измерений с оценкой точности	12
8	6	Определение ожидаемой ошибки относительно проектных данных	8
9	7	Выполнение съемки реперов наблюдательных станций	16
10	8	Изучение системы автоматизации маркшейдерских работ	16
11	9	Контроль качества выполняемых маркшейдерских работ	12
Раздел 3. Учебно-исследовательская работа студентов			16
12	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	16
Раздел 4. Завершающий этап			8
13	1	Сбор материала для отчета по практике	8
Итого ПП.01			252

ПМ.03 Учет выемки полезного ископаемого из недр

МДК.03.01 Основы учета извлечения полезных ископаемых

ПП.02 Практика производственная по профилю специальности

4 курс, 7 семестр – 144 часа

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Экспериментальный этап			120
1	1	Управление качеством добываемых полезных ископаемых	16
2	2	Задание направления выработки на перемещенный	8

		блок залежи	
3	3	Обработка результатов документирования трещиноватости; Оконтуривание залежи	16
4	4	Составления гипсометрических планов качественных показателей залежи	16
5	5	Подсчет запасов и управление движением запасов полезных ископаемых при их разработке	24
6	6	Учет движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых	24
7	7	Заполнение форм технической документации	8
Раздел 2. Учебно-исследовательская работа студентов			16
8	1	Углубленное самостоятельное изучение и выполнение заданий с элементами исследовательского характера согласно приведенной тематике	16
Раздел 3. Завершающий этап			8
9	8	Сбор материала для отчета по практике	8
Итого ПП.02			144

ПМ.04 Организация работы персонала производственного подразделения
МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения

УП.03 Учебная экономическая практика
3 курс, 6 семестр – 36 часов

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			6
1	1	Изучение условий труда на предприятии.	2
2	2	Изучение правил технической эксплуатации оборудования и правил техники безопасности	2
3	3	Изучение основных документов, определяющих порядок работы.	2
Раздел 2. Экспериментальный этап			26
4	1	Расчет потребности в материальных ресурсах по участку предприятия	2
5	2	Планирование и расчет затрат по участку по статьям	
6	2.1	Расчет затрат по покупной электроэнергии	2
7	2.2	Расчет заработной платы рабочим участка	2
8	2.3	Расчет заработной платы ИТР участка	2
9	2.4	Планирование затрат по содержанию и ремонту оборудования	4
10	2.5	Расчет амортизации оборудования	2
11	2.6	Расчет затрат на погашение горно-подготовительных работ	2
12	3	Налогообложение на горном предприятии	2
13	4	Планирование цеховых расходов	2
14	5	Составление сметы и калькуляции	4
15	6	Анализ структуры себестоимости работ	2
Раздел 3. Завершающий этап			4
16	1	Составление отчета по учебной практике. Защита	4

	практики	
Итого УП.03		36

ПМ.05 Выполнение работ по профессиям горнорабочий, горнорабочий на маркшейдерских работах

МДК.05.01 Организация деятельности горнорабочего, горнорабочего на маркшейдерских работах

УП.04 Учебная практика для получения рабочей профессии

3 курс, 6 семестр – 180 часов

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			16
1	1	Изучение техники безопасности	8
2	2	Ознакомление с технологией работы горного предприятия, постановкой маркшейдерской службы на предприятии	8
Раздел 2. Работа по выполнению основных видов деятельности для получения рабочей профессии - горнорабочий на маркшейдерских работах, согласно квалификационной характеристики			160
3	1	Определение параметров ведения работ	8
4	2	Участие в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ	8
5	3	Проверка полноты загрузки транспортных средств	8
6	4	Учет добытого полезного ископаемого и породы	8
7	5	Участие в приготовлении глинистых, цементных, известковых и других растворов, для закрепления пунктов маркшейдерского обоснования	8
8	6	Уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом	24
9	7	Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ	28
10	8	Закладка временных и постоянных пунктов и реперов, их внешнее оформление	8
11	9	Выполнение работ под руководством маркшейдера при выноске контуров	8
12	10	Принцип работы применяемых горных механизмов, приспособлений и инструмента, правила обращения с ними	8
13	11	Участие в детальной маркшейдерской съемке горных выработок	16
14	12	Участие в оформлении документации	8
15	13	Выполнение простых видов камеральных работ	8
16	14	Наблюдение за трещинами и их замер	4
17	15	Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок, замере зазоров в горных выработках, замере складов полезного ископаемого, отвалов пустой (некондиционной) породы.	8

Раздел 3. Завершающий этап			4
18	1	Сбор материала и составление отчета по учебной практике.	4
Итого УП.04			180

ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)

4 курс, 8 семестр – 144 часа

№ п/п	№ темы	Наименование темы занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Подготовительный этап			16
1	1	Оформление на работу;	4
2	2	Медицинское освидетельствование;	6
3	3	Изучение техники безопасности	6
Раздел 2. Выполнение обязанностей ИТР в качестве стажера			120
4	1	Выполнение должностных и производственных инструкции для участкового маркшейдера;	80
5	2	Составление и ведение технической и организационной документация	40
Раздел 3. Сбор документации по теме дипломного проекта			В течении всего периода практики
6	1	Изучение нормативной, горно-графической, технической документации на предприятии;	
7	2	Сбор документации в соответствии с заданием на дипломное проектирование	
Раздел 4. Завершающий этап			8
8	1	Зачет по практике.	8
Итого ПДП.00			144

5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Требования к результатам обучения являются основным компонентом (ОК), проверяемым при оценке качества подготовки выпускников по профессии. Выполнение этих требований служит основанием для выдачи выпускникам документов Государственного образца об уровне образования и квалификации.

Тарификация работ производится на основе тарифно-квалификационных характеристик профессии рабочих, представленных в ЕТКС (выпуск № 2, утвержденный постановлением Минтруда РФ). При этом тарифицируемая работа сопоставляется с соответствующими работами, содержащимися в тарифно-квалификационных характеристиках и с типовыми примерами работ, помещенными в справочнике, а в необходимых случаях и с перечнями примеров работ, дополнительно разработанными организациями.

Горнорабочий на маркшейдерских работах 1-го разряда

Характеристика работ. Выполнение работ под руководством маркшейдера при выноске контуров бурения, съемке, нивелировке, измерении, замерах при проведении горных выработок, строительстве шахтных стволов, тоннелей, при сооружении объектов шахтной поверхности, сооружений специального назначения. Промер расстояний. Установка реек, вех, штативов и отвесов. Освещение линий отвесов и делений нивелирной рейки. Очистка, протирка, переноска, установка геодезических и маркшейдерских инструментов и приборов. Закрепление реперов и маркшейдерских пунктов. Участие в оформлении документации.

Должен знать: наименование, назначение и правила обращения с геодезическими и маркшейдерскими приборами, измерительным инструментом и правила ухода за ними; маркшейдерские и геодезические знаки и правила их установки; основные понятия о рельефе местности; расположение и назначение горных выработок; простейшие маркшейдерские планы; порядок хранения, выдачи и приема инструментов и приборов; порядок безопасного ведения маркшейдерских работ в забоях и на рабочих уступах в карьере.

Горнорабочий на маркшейдерских работах 2-го разряда

Характеристика работ. Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ. Установка маркшейдерских и геодезических знаков и реперов. Закладка временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление. Участие в детальной маркшейдерской съемке горных выработок. Зарисовка проходимых горных выработок и оформление документации, участие в обработке материалов измерений. Вычисление высотных отметок (превышений) точек и горизонтальных расстояний до точек съемок. Переноска отметок на местность с помощью уровня. Участие в накладке результатов маркшейдерской съемки горных выработок на маркшейдерский план. Вычисление или измерение площади участка планиметром. Выполнение работ по засечке съемных точек и тахеометрической съемке. Заготовка и установка опознавательных знаков для стереофотограмметрических съемок. Наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках. Выполнение подготовительных работ при фотосъемочных и фотолабораторных работах. Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок и объемов их ремонта, замере зазоров в горных выработках. Разбивка пикетов во второстепенных горных выработках. Уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом. Установка и центрирование визирных целей с помощью отвесов.

Должен знать: назначение теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования; порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов; основные методы и порядок выполнения маркшейдерской съемки и нивелировки; основы ведения горных работ; основные понятия о сдвигении горных пород; методы обработки материала маркшейдерской съемки; простейшие маркшейдерские планы; правила переноски отметок на местность; приемы центрирования визирных целей с помощью отвесов; правила производства и методы фотолабораторных работ; правила обращения с переносными низковольтными источниками электроэнергии.

Горнорабочий на маркшейдерских работах 3-го разряда

Характеристика работ. Определение габаритов горных выработок, выемочных мощностей очистного пространства, глубины и направления буровзрывных скважин, линейных параметров сдвижения горных пород. Контроль оперативных промеров проектных параметров горных выработок и глубин черпания при дражной разработке. Участие в ответственных съемках стереофотограмметрическим, звуколокационным методами, а также с применением гидроскопических, лазерных приборов, радио- и светодальномеров под руководством маркшейдера. Съемка оползневых деформаций бортов разрезов, карьеров, отвалов по указанию маркшейдера. Выполнение работ по фотоконтролю за загрузкой транспортных сосудов, определение объема загрузки сосудов по фотосъемкам. Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок. Выполнение светокопировальных работ. Участие в определении выполненных объемов горных работ, фактических размеров сечений возводимых тоннелей и других горных выработок, оформление маркшейдерской документации, графических материалов - планов, разрезов. Разбивка пикетов в капитальных горных выработках. Производство замеров на наблюдательных станциях подвигания горных выработок и объемов их

ремонта. Задание направления горным выработкам и скважинам по отвесам или с помощью инструментов (угломеров). Участие в построении опорных маркшейдерских сетей, в съемках повышенной точности при проведении горных выработок встречными забоями и у опасных зон, в проверке профильной съемки вертикальных стволов, горизонтальных положений и превышений при теодолитной съемке, в проверке геометрических элементов подъемных установок. Установка и определение положения путевых реперов в тоннелях. Замеры бокового и вертикального опережений и эллиптичности тоннельной обделки; участие в установке и приведении в рабочее положение высокоточных маркшейдерских инструментов и приборов. Установка рамок и марок, определение положения проходческого комплекса (щита) на трассе. Съемка тоннельной обделки в плане и профиле. Производство нивелирования шахтных рельсовых путей. Участие в ответственных съемках подземных выработок, съемке подкрановых путей, замеры закладочных работ и замеры пустот. Участие в подготовке табличного и графического материала при составлении плана развития горных работ. Участие в производстве проверок маркшейдерских оптических приборов.

Должен знать: основные методы маркшейдерских съемок и вычислений; технологию производства маркшейдерских работ; правила эксплуатации применяемых приборов; правила производства стереофотограмметрических работ; способы определения выполненных объемов горных работ и фактических размеров сечений возводимых тоннелей и сооружений; методику подсчета горной массы в транспортных сосудах по фотоснимкам; основные понятия о сдвигении горных пород; порядок заполнения, учета и хранения маркшейдерской документации; правила эксплуатации счетно-вычислительной техники; правила замеров бокового и вертикального опережений и эллиптичности тоннельной обделки; приемы определения положения проходческого комплекса (щита) на трассе; порядок установки и определения положения путевых реперов в тоннелях; правила съемки тоннельной обделки от вынесенных осей; допустимые отклонения элементов тоннельной обделки от проектного положения; устройство светокопировальной установки и правила работы с аммиаком; правила инструментального створения направлений.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Выпускник, освоивший ППССЗ (программу подготовки специалистов среднего звена) должен обладать:

1. Общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. Профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Выполнение геодезических работ и профессиональных компетенций:

ПК 1. Определять границы землепользования горных и земельных отводов.

ПК 2. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.

ПК 3. Применять геодезическое оборудование и технологии.

ПК 4. Выбирать рациональные методы и способы измерений.

ПК 5. Составлять топографические карты, планы и разрезы местности.

ПК 6. Определять погрешности измерений.

Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ и профессиональных компетенций:

ПК 1. Проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок.

ПК 2. Обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ.

ПК 3. Проводить анализ точности маркшейдерских работ.

ПК 4. Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ.

ПК 5. Контролировать параметры движения горных пород.

ПК 6. Планировать горные работы.

ПК 7. Проводить работы по определению и учету объемов выполненных горных работ.

ПК 8. Составлять маркшейдерскую документацию.

Учет выемки полезного ископаемого из недр:

ПК 1. Определять параметры залежи полезного ископаемого.

ПК 2. Вычислять объемы запасов полезного ископаемого.

ПК 3. Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого.

Организация работы персонала производственного подразделения:

ПК 1. Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий.

ПК 2. Определять оптимальные решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций.

ПК 3. Контролировать качество выполнения работ.

ПК 4. Участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности.

ПК 5. Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ.

Выполнение работ по профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах:

ПК 1. Правила эксплуатации геодезических и маркшейдерских инструментов и приборов.

ПК 2. Закладка реперов и маркшейдерских пунктов.

ПК 3. Методы выполнения и обработки материалов маркшейдерских съемок, заполнение и хранение маркшейдерской документации.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения (освоенные умения в рамках	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

ВПД)	
ПМ.01. Выполнение геодезических работ МДК.01.01 Топографо-геодезические изыскания	
УП.01 Учебная геодезическая практика	
работать с геодезическим оборудованием;	наблюдение за процессом работы с геодезическим оборудованием во время прохождения учебной практики
выполнять геодезические съемочные работы;	наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
составлять и оформлять топографические планы, разрезы, профили местности;	экспертная оценка отчетов по практике
создавать маркшейдерские сети; организации методом триангуляции, трилатерации, полигонометрии и спутниковой геодезии;	экскурсия в отдел топографии ОАО «Лензолотопроект», экспертная оценка отчетов по практике
создавать высотное обоснование; выполнять геодезические измерения на местности;	наблюдение за процессом работы во время прохождения учебной практики оценка отчетов по практике
оценивать точность создаваемых опорных и съемочных сетей	оценка уравнивания результатов измерений решение задач
ПМ.02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ МДК.02.01 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ	
УП.02 Учебная маркшейдерская практика	
работать с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами;	наблюдение за процессом работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами во время прохождения учебной практики
обрабатывать результаты измерений с оценкой точности;	оценка выполненных камеральных работ
выполнять ориентирно-соединительные съемки;	наблюдение за процессом работы во время прохождения учебной практики экспертная оценка отчетов по практике
передавать высотную отметку на горизонт;	наблюдение за процессом работы во время прохождения учебной практики оценка отчетов по практике
оформлять результаты измерений и вычислений;	оценка отчетов по практике
определять параметры элементов подъемного комплекса;	оценка результатов решения задач
выполнять маркшейдерские работы при обслуживании подземного комплекса	устный опрос
ПП.01, ПП.02 Практика производственная по профилю специальности	
Самостоятельное выполнение работ, соответствующих темам практики	Оценка выполненной работы руководителем практики от производства
Представление отчета по практике в соответствии с выданным заданием	Собеседование с обучающимися на заседании комиссии для определения соответствия его знаний требованиям квалификационной характеристики
ПМ.04 Организация работы персонала производственного подразделения	

МДК.04.01 Основы управления персоналом производственного подразделения		
УП.03 Учебная экономическая практика		
составлять планы производственной деятельности персонала подразделения;	наблюдение за процессом работы при планировании затрат на производство и составлении сметы затрат;	
контролировать качество выполнения производственных заданий;	устный опрос;	
организовать работу персонала;	устный опрос;	
планировать и проводить мероприятия по предотвращению производственного травматизма;	устный опрос;	
составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе;	устный опрос;	
анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда;	устный опрос;	
контролировать технику безопасности;	устный опрос.	
ПМ.05 Выполнение работ по профессиям горнорабочий, горнорабочий на маркшейдерских работах		
МДК.05.01 Организация деятельности горнорабочего, горнорабочего на маркшейдерских работах		
УП.04 Учебная практика для получения рабочей профессии		
отличия полезного ископаемого от породы; определения габаритов горных выработок; участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения горных работ; учета добытого полезного ископаемого и породы; ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментом; установки маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ; участия в детальной маркшейдерской съемке горных выработок; участие в ответственных съемках с применением электронных и спутниковых приборов под руководством маркшейдера; производить закладку временных и постоянных	проверка правил техники безопасности; наблюдение за процессом работы во время прохождения учебной практики; наблюдение за процессом работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и инструментами и ухода за ними во время прохождения учебной практики; оценка выполненных камеральных работ, работ по линейным замерам элементов горных работ, переносу в натуру отметок; оценка выполненных работ по закладке пунктов маркшейдерской сети, пополнению маркшейдерской документации; устный опрос; экспертная оценка отчетов по практике;	

<p>пунктов маркшейдерского обоснования и реперов, их внешнее оформление; выполнять переноску отметок на местность с помощью уровня, нивелира; выполнения работ под руководством маркшейдера при выноске контуров; участия в оформлении документации; выполнения простых видов камеральных работ; участия в замере выемочных мощностей очистного пространства, глубины и направления буровзрывных скважин</p>	
---	--

Критерии оценок учебной и производственной практики.

Отметка «5»:

- безошибочное, уверенное и вполне самостоятельное выполнение всех приёмов и методов операции;
- полное соответствие выполненной работы техническим требованиям;
- правильная и качественная организация труда и рабочего места перед работой, во время работы и после её окончания;
- соблюдение правил по охране труда.

Отметка «4»:

- правильное и самостоятельное выполнение основных приёмов и методов операции при наличии несущественных недочетов;
- соответствие выполненной работы техническим требованиям;
- соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности при наличии единичных нарушений;

Отметка «3»:

- выполнение приемов операции с нарушениями, не приводящими к браку, затруднения в использовании инструментов или оборудованием, камеральной обработке;
- недочеты и отступления от технических требований в пределах нормы;
- недочеты в организации труда и рабочего места, затруднения в пользовании технологической картой, нарушения в организации труда, исправляемые по замечанию мастера;

Отметка «2»:

- грубые нарушения в приемах и способах выполнения операции;
- брак в работе;
- существенные недостатки в организации труда и рабочего места.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Попов В.Н., Чекалин С.И. Геодезия.– М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2007.

2. Попов В.Н., Букринский В.А. Геодезия и маркшейдерия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2007.
3. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. – М.: Академический проект, 2007.
4. Певзнер М.Е., Попов В.Н. и др. Маркшейдерия.– М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.
5. Евдокимов А.В., Симанкин А.Г. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. – М.: издательство Московского государственного горного университета, 2004.
6. Инструкция по производству маркшейдерских работ РД 07-603-03, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 6 июня 2003г. № 73
7. Букринский В.А. Геометризация недр. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002.
8. Букринский В.А. Геометризация недр. Практический курс – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2004
9. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001, № 197-ФЗ.
10. Пугачев В.П. Планирование персонала на предприятии: Учебное пособие. М.:МГУ,2011
11. Скляревская В.А. Экономика труда: Учебник.- М.: Дашков и Ко, 2014.
12. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности. 3-е издание. Изд. Кнорус, 2014
13. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности. Учебник.Изд.Инфра.М.2013
14. Чечевицина Л.Н., Чечевицин К.В.Анализ финансово- хозяйственной деятельности. 6-е издание. Феникс.2013
15. Кибанов А.Я. Управление персоналом. Учебное пособие. Изд. Кнорус.М.2013
16. Чуев И.Н., Чуева Л.Н., Экономика предприятия: Учебник. 4-е изд. перераб. и допол. М.2007
17. Фокина О.М., Соломка А.В. Экономика организации (предприятия) Учебное пособие. изд.КноРус.2010.
18. Казначеевская Г.Б. Менеджмент: Учебник. 15-е изд. 2013
19. Васильева Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. Экономика предприятия. Конспект лекций. Москва «Юрайт». 2011
20. Горфинкель В.Я., Чернышева Б.Н. «Экономика предприятия», Москва изд. «Юнити» 2008г.
21. Н.И Новицкий. Организация, планирование и управление производством. Практикум.изд. Кнорус. М. 2014

Дополнительные 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. ГОСТ 2.857-75. Межгосударственный стандарт. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания. – М.: ИПК Издательство стандартов
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – ФГУП «Картгеоцентр», М. 2005
6. Попов В.Н., Букринский В.А. Геодезия и маркшейдерия. – М.: Издательство «Горная книга», 2003.
7. Букринский В.А., Певзнер М.Е. и др. История маркшейдерии. – М.: Издательство «Горная книга», 2007.
8. Пучков Л.А. Маркшейдерская энциклопедия. – М.: Горная книга, МГГУ, 2006.
9. Тихонова О.Н. Учебно-практическое пособие для студентов специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело» и соответствует учебной программе профессионального модуля ПМ. 02 Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ.

Интернет-ресурсы:

1. Горбунова В. А. Топографическое черчение. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cis.kuzstu.ru/umk/?action=4&chair_id=118&type_id=4, информационная система КзГТУ, свободный. – Загл. с экрана.
2. Шаклеин С. В. Современная электронно-оптическая геодезическая аппаратура и спутниковые навигационные системы. - Режим доступа: http://cis.kuzstu.ru/umk/?action=4&chair_id=118&type_id=4, информационная система КзГТУ, свободный. – Загл. с экрана.
3. ГОСТ 2.857-75. Межгосударственный стандарт. Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания. – Режим доступа: http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/567403/gornaya_graficheskaya_dokumentatsiya_oboznacheniya_uslovnye_poleznykh_iskop.pdf, свободный. – Загл. с экрана
4. Зыков В.С. Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ при подземной разработке угольных месторождений, 2011 г.– Режим доступа http://cis.kuzstu.ru/umk/?action=8&discipline_id=48126&type_id=4, информационная система КзГТУ, свободный. – Загл. с экрана.