

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата подписания: 06.02.2025 09:08:29
Уникальный программный ключ:
2cc3f5fd1c09cc1a69668dd98bc3717111a1a535



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по СПО
_____ Е.А. Мищенко
« ____ » _____ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ 05**

***ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ***

Горнорабочий на маркшейдерских работах

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
21.02.14 Маркшейдерское дело**

г. Старый Оскол
2023 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ 5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ для специальности среднего профессионального образования (далее СПО): **21.02.14 Маркшейдерское дело**

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

Разработчики:

Воробьева Галина Васильевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.14

Маркшейдерское дело

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2023г.

Руководитель ОПОП: _____ Г.В. Воробьева

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« ____ » _____ 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1. Область применения фонда оценочных средств	4
2. Форма аттестации	4
3. Тип задания	4
5. Подготовка и защита портфолио	4
Структура портфолио	5
5.2 Требования к оформлению и анализу портфолио	5
5.3 Требования к презентации и защите портфолио	5
II. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	6
Приложение 1. ПОРТФОЛИО результатов учебной деятельности при изучении профессионального модуля ПМ 05.	9
Приложение 2 Содержание учебной практики УП 05.01.	10
Приложение 3 Аттестационный лист по учебной практике	12
Приложение 4 Содержание практики по профилю специальности	13
Приложение 5 Аттестационный лист по практике по профилю специальности	14
Приложение 6 Бланк анализа портфолио	15
III. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПМ 05	16
IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	19

І. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (далее ПМ 05.). Освоение профессии «Горнорабочий на маркшейдерских работах»

2. Форма аттестации по ПМ 05. (в соответствии с учебным планом) – экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Результаты освоения профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах представляются в материалах студенческого портфолио документами, подтверждающими практический опыт, сформированность компетенций и качество освоения вида профессиональной деятельности.

3. Тип задания – защита портфолио.

4. Условия выполнения задания (защиты портфолио):

1. Место выполнения задания (защиты портфолио): лаборатория маркшейдерского дела
2. Максимальное время защиты портфолио: 15 минут.
3. При защите портфолио студент может воспользоваться компьютером, мультимедийным проектором, интерактивной доской и другим необходимым оборудованием.

5. Подготовка и защита портфолио

5.1 Структура портфолио

- **Титульный лист** (Приложение 1).

- **Обязательные документы:**

- отчеты всех видов практик (учебной практики и практики по профилю специальности);
- содержание учебной практики УП 05.01. (Приложения 2);
- аттестационный лист по учебной практике на освоение профессии *Горнорабочий на маркшейдерских работах* (Приложения 3);
- содержание практики по профилю специальности (Приложение 4);
- аттестационный лист по практике по профилю специальности на освоение профессии *Горнорабочий на маркшейдерских работах* (Приложение 5);
- результаты проведения квалификационного экзамена на освоение профессии *горнорабочий на маркшейдерских работах* (книга протоколов проведения квалификационного экзамена на освоение профессии)
- бланк анализа портфолио (Приложение 6).

5.2 Требования к оформлению и анализу портфолио

Портфолио оформляется студентом в течение всего периода освоения программы профессионального модуля в период прохождения практик (учебной и по профилю специальности) под руководством руководителей практик.

Студент имеет право включать в портфолио дополнительные разделы, материалы, элементы оформления (фотоматериалы, презентации и т.п.), отражающие его индивидуальность. При оформлении портфолио должны соблюдаться следующие требования:

- регулярность ведения;
- достоверность представленных сведений;
- аккуратность и эстетичность оформления;
- целостность и эстетическая завершенность материалов;
- наглядность.

Портфолио оформляется **на бумажных носителях (листы формата А-4 в файловой папке, графические работы, др.); возможен вариант портфолио в цифровом формате в форме слайдовой презентации.**

Требования к **электронным носителям**: диски CD в конвертах, на которых указываются:

- вид документа (портфолио),
- полное наименование учебного заведения (Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»,
- специальность **21.02.14 Маркшейдерское дело**
- группа **МД-П-А**
- фамилия, имя и отчество студента.

Требования к **бумажным** носителям:

- текстовые документы представляются в форматах Word 2003 (doc.) или pdf;
- параметры текстового редактора: поля: верхнее, нижнее – 1,5 см, левое – 1,5 см, правое – 1,5 см; шрифт Times New Roman; размер шрифта – 12, межстрочный интервал – одинарный, выравнивание – по ширине, красная строка – 1,25 см;
- в текстах не допускается сокращение названий и наименований;
- все страницы нумеруются (нумерация начинается с титульного листа, номер на титульном листе не ставится);
- портфолио формируется в одной папке-накопителе с файлами.

Анализ портфолио производится экспертной группой после окончания изучения всех элементов профессионального модуля

Результаты анализа портфолио записываются в бланк (Приложение 6) и представляются при защите портфолио.

5.3 Требования к презентации и защите портфолио

Защита портфолио осуществляется в устной форме (возможно с демонстрацией презентации, выполненной в среде Power Point). В презентации должны быть отражены документы портфолио (возможен вариант перечисления достижений, документов, фрагменты работ).

При защите портфолио студент демонстрирует умение предоставлять на основе сбалансированных формализованных показателей структурированную и систематизированную информацию о собственном профессиональном развитии, личных достижениях в образовательной деятельности; отвечает на вопросы членов комиссии по существу представленных документов.

II. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная оценка следующих профессиональных и общих компетенций:

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата	Критерии оценки показателей
ПК 1.2. Строить маркшейдерскую опорную и съемочные сети.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области освоения рабочей профессии оценка эффективности и качества выполнения	- рациональный выбор типов временных и постоянных пунктов маркшейдерского обоснования и оборудования для производства работ по решению данных задач.
ПК 1.3. Применять геодезическое оборудование и технологии	- обоснованность выбора методов съемок, инструментов; - умение выполнять работу согласно требованиям инструкций и рекомендаций	- полное выполнение требований инструкций и правил ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами
ПК 2.4. Обеспечивать безопасное ведение съемочных работ.	- изложение основных требований к технике безопасности при маркшейдерских работах в подземных выработках и на открытых горных работах; - изложение состава оборудования, необходимого для производства съемочных работ в конкретных условиях; - выполнение правил и норм охраны труда и промышленной безопасности	- полное выполнение требований инструкции " Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах ". - полное выполнение требований инструкций и правил техники безопасности в местах съемочных работ
ПК 3.1. Определять параметры залежи полезного ископаемого.	- точность определения элементов залегания залежи полезного ископаемого; - обоснованность применения методов геометризации форм залежи	- рациональный выбор способа определения элементов залегания залежи полезного ископаемого
ПК 4.1. Планировать и обеспечивать выполнение производственных заданий.	- обоснованность планирования деятельностью по выполнению производственных заданий	- ответственное отношение к результатам выполнения производственных заданий,
ПК 4.5. Проводить инструктажи и обеспечивать безопасное ведение горных работ.	- изложение основных требований к технике безопасности при производстве горных работ; - изложение правил проведения инструктажей и условий безопасного ведения горных работ.	- полное выполнение требований правил техники безопасности при производстве горных работ; - полное выполнение требований правил проведения инструктажей и условий безопасного ведения горных работ.

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, ее места в социально-экономическом развитии региона и страны.</p> <p>- обоснованность выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; применение само- и взаимооценки их эффективности и качества.</p> <p>- обоснованность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях; готовность нести за них ответственность.</p> <p>- оптимальное использование различных источников информации, включая электронные.</p>	<p>- активное участие в НСО, студенческих олимпиадах, научных конференциях, в органах студенческого самоуправления, в социально-проектной деятельности; в мероприятиях по профессиональной ориентации школьников.</p> <p>- оптимальность выбора методов и способов решения профессиональных задач; соответствие проведенной само- и взаимооценки объективным показателям и оценке эксперта.</p> <p>- полное соблюдение нормативно-правовой базы при принятии решений в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p>- целесообразное использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК 7. Брать на себя</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>- осуществление взаимодействия с членами коллектива, преподавателями и мастерами, соблюдение норм этикета и профессиональной этики в ходе освоения ПМ 05.</p> <p>- готовность брать на себя ответственность за</p>	<p>- результативность работы с различными прикладными программами, Интернет.</p> <p>- активное использование диалогических форм общения на основе корректного отношения к членам коллектива, преподавателям, руководству в ходе освоения ПМ 05.</p> <p>- ответственное отношение к результатам собственной деятельности и итогам работы членов команды.</p>

<p>ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- применение дополнительных источников информации при изучении ПМ 05.</p>	<p>- систематичность и эффективность применения дополнительных источников информации при изучении ПМ 05.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области в области профессиональной деятельности.</p>	<p>- активное участие и устойчивый интерес к мероприятиям об использовании новых технологий в проф. деятельности.</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(СОФ МГРИ)**

ПОРТФОЛИО
результатов учебной деятельности при изучении
профессионального модуля ПМ 05.

**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
Практика на освоение профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах**

в рамках программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС
по специальности СПО
21.02.14 Маркшейдерское дело

Студента группы МД-П-А(20) _____

Преподаватели, руководители учебной практики и практики по профилю специальности

Руководитель учебной практики
преподаватель:

Воробьева Г.В.

Руководитель практики по профилю специальности

преподаватель:

Воробьева Г.В.

Старый Оскол
2022

**Содержание учебной практики УП 05.01.
на освоение профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

Виды работ: - установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ, измерение углов. - закладка временных и постоянных пунктов и реперов; - уход за маркшейдерскими приборами и инструментами; - выполнение простых видов камеральных работ;		
Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП-05.01		
Раздел 1. Методы и порядок выполнения геодезических измерений		108
Тема 1.1. Введение. Функции и задачи маркшейдерской службы. ОК 1-ОК 9	Содержание Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Функции и задачи маркшейдерской службы. Квалификационная характеристика горнорабочего на маркшейдерских работах Общие сведения о маркшейдерских съемках. Техника безопасности при производстве маркшейдерских работ Правила эксплуатации счетно-вычислительной техники.	6
Тема 1.2. Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 9	Содержание Виды, устройство и принципы работы маркшейдерских приборов. Изучение конструкции оптического теодолита 2Т30М . Измерение горизонтального угла одним повторением. Измерение горизонтального угла способом приемов. Измерение углов наклона (вертикальных углов). Обработка журнала угловых измерений. Виды, устройство и принципы работы маркшейдерских приборов. Изучение конструкции нивелира НЗ Измерение превышений между точками способом геометрического нивелирования. Обработка журнала технического нивелирования. Построение продольного профиля трассы. Приемы центрирования визирных целей с помощью отвесов. Измерение длин линий стальной рулеткой. Измерение длин линий электронной рулеткой. Правила хранения, переноски и ухода за геодезическими приборами	54
Тема 1.3. Закрепление пунктов маркшейдерского обоснования и реперов ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 9	Содержание Виды конструкций знаков маркшейдерских пунктов и их внешнее оформление Порядок работ при закладке пунктов и реперов. Выбор конструкции маркшейдерского пункта в зависимости от физико-механических свойств грунта и климатических условий района	12
Тема 1.4. Общие сведения о маркшейдерской документации ПК 3.1, ПК 4.1, ОК 1-ОК 9	Содержание Маркшейдерские планы и разрезы. Производство измерений на маркшейдерских планах Чтение маркшейдерских и геологических чертежей. Способы построения эскизов, разрезов, планов, карт Способы размножения, учета и хранения маркшейдерских и геологических чертежей. Копирование графических документов. Построение эскизов и разрезов	18

Тема 1.5. Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок. ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.5 ОК 1-ОК 9	Содержание	18
	Ознакомление с разбивочными и исполнительными чертежами. Вычисление данных для выноса в натуру точки способом линейной засечки. Вычисление данных для выноса в натуру точки полярным способом	
	Зарисовка проходимых горных выработок и оформление документации, участие в обработке материалов измерений. Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок. Подготовка к зачету по практике.	

Руководители
учебой практики _____

Воробьева Г.В..

-----, ----- 2020г.

**Аттестационный лист по учебной практике
Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ**

Группа **МД-П -А (19)**

Специальность **21.02.14 Маркшейдерское дело**

Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

Время проведения практики

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения работ: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовл.), «2» (неудовл.)																
1	Тема 1.1. Введение. Функции и задачи маркшейдерской службы. ОК 1-ОК 9	6																	
2	Тема 1.2. Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 9	54																	
3	Тема 1.3. Закрепление пунктов маркшейдерского обоснования и реперов ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 9	12																	
4	Тема 1.4. Общие сведения о маркшейдерской документации ПК 3.1, ОК 1-ОК 9	18																	
5	Тема 1.5. Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок. ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.5	18																	
Итоговая оценка (зачет/не зачет):																			

Руководитель учебной практики

Гамазина Н.С.

«___» _____ 2020 г.

**Содержание практики по профилю специальности
на освоение профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах
ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

Виды работ: - участие в маркшейдерских съемках и замерах горных выработок; - наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках; - производство нивелирования шахтных рельсовых путей		
Тематический план и содержание обучения по производственной практике (по профилю специальности) ПП-05.01		Кол. часов
Раздел 2. Методы и порядок выполнения маркшейдерских съемок в горных выработках.		36
Тема 2.1. Основы ведения горных работ. ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 4.5 ОК 1-ОК 9	Содержание Этапы разработки полезных ископаемых подземным способом . Этапы разработки полезных ископаемых открытым способом. Изучение горных выработок по макетам, стендам, плакатам. Слайдовые презентации, учебные видеоролики.	6
	Элементы горных выработок . Выбор формы и определение размеров поперечного сечения горных выработок.	
Тема 2.2. Съёмочные работы в горных выработках Замеры в горных выработках ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.5	Содержание	30
	Правила безопасности при производстве инструментальных съемок в условиях горного производства.	
	Замер глубины и направления буровзрывных скважин. Заполнение таблицы параметров буровзрывных работ.	
	Определение параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации; определения параметров ведения работ по отвалообразованию пустых пород и складированию полезного ископаемого;	
	Участие в определении выполненных объемов горных работ, фактических размеров сечений возводимых тоннелей и других горных выработок, оформление маркшейдерской документации, графических материалов - планов, разрезов.	
Наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках. Схемы простейших наблюдательных станций. Подготовка к зачету по практике. Зачет.		

Руководитель практики по профилю специальности

Г.В. Воробьева

Аттестационный лист по практике по профилю специальности

Группа МД-П-А (18)

Специальность **21.02.14 Маркшейдерское дело**

Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

Время проведения практики _____

Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения работ: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовл.), «2» (неудовл.)																	
1	Тема 2.1. Основы ведения горных работ. ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 4.5 ОК 1-ОК 9	6																		
2	Тема 2.2. Съёмочные работы в горных выработках Замеры в горных выработках ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.5	30																		
	Итоговая оценка (зачет/не зачет):	36																		

Руководитель производственной практики _____

(подпись)

Воробьева Г.В.

« ____ » _____ 2020

**Бланк
анализа портфолио**

№ п/п	Элемент портфолио	<u>Наличие (да/нет)</u>																		
		Соответствие требованиям к оформлению портфолио <i>(соответствует полностью частично, не соответствует)</i> (+, +-, -)																		
	Обязательные документы:																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Титульный лист																			
2.	Отчеты всех видов практик (учебной практики и практики по профилю специальности);																			
3.	Аттестационный лист по учебной практике на освоение профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах 2-разряда																			
4.	Аттестационный лист по практике по профилю специальности на освоение профессии Горнорабочий на маркшейдерских работах 2-разряда																			

Председатель экспертной группы

(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены экспертной группы:

(подпись)

(Ф.И.О.)

(подпись)

(Ф.И.О.)

III. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПМ 05

1) Вопросы для устного опроса

1. Задачи маркшейдерского дела горного предприятия.
2. Способы выполнения горных работ. Сущность открытых и подземных горных работ.
3. Месторождение полезного ископаемого. Параметры залежи полезного ископаемого.
4. Горные выработки, подразделение по целевому назначению, расположению в пространстве.
5. Вертикальные горные выработки, их назначение.
6. Горизонтальные горные выработки, их назначение.
7. Разведочные горные выработки.
8. Единицы измерений, принятые в маркшейдерском деле.
9. Основные виды и принципы выполнения маркшейдерских съемок.
10. Устройство и назначение теодолита 2ТЗМ.
11. Приспособления к теодолиту 2Т.30М.
12. Внешний осмотр, основные поверки и исследование теодолита.
13. Правила установки штатива.
14. Окулярные насадки, ориентир – буссоль, осветитель – предназначение, правила установки.
15. Накладной уровень, призмная насадка – визирная цель – предназначение и правила установки.
16. Установка угломерных приборов в рабочее положение.
17. Правила обращения с угломерными приборами и уход за ними.
18. Приборы для измерения длины и работа с ними. Общие сведения.
19. Вешение линий. Измерение длин линий на местности рулеткой.
20. Измерение расстояний светодальномерами и радиодальномерами.
21. Высотомерные приборы и работа с ними. Общие сведения.
22. Нивелирные рейки. Нивелиры.
23. Определение превышений нивелиром.
24. Определение площадей. Общие сведения.
25. Определение площадей графическим способом.
26. Определение площадей планиметром.
27. Определение площадей планиметром. Определение части полярного планиметра.
28. Типы центров пунктов опорной сети
29. Конструкции наружных знаков.
30. Способы закрепления точек съемочной сети на карьерах.
31. Объекты маркшейдерских съемок на карьере. Назначение съемочных работ.
32. Способы проведения горизонтальной съемки.
33. Тахеометрическая съемка. Приборы и инструменты.
34. Нивелирование поверхности. Способы проведения нивелирования площади.
35. Особенности угловых и линейных измерений в горных выработках.
36. Камеральная обработка результатов подземной горизонтальной съемки.
37. Подземные вертикальные съемки.
38. Геометрическое нивелирование в горных выработках.
39. Тригонометрическое нивелирование в горных выработках.
40. Соединительные съемки.
41. Форма и геометрические параметры залежи полезного ископаемого.
42. Трещиноватость массива горных пород. Нетектонические и тектонические трещины.
43. Съемка трещиноватости. Выполнение графического материала трещиноватости.
44. Направление скважин. Приборы, предназначенные для измерения углов наклона оси скважины.

2) Тесты (Приложение 5)

3) Экзаменационные билеты к квалификационному экзамену

№ билета	Содержание
1	<i>Основные понятия о назначении подземных горных выработках. Объяснение по плакату. Правила безопасности проведения маркшейдерских работ в подземных горных выработках. Правила установки штатива.</i>
2	<i>Объяснение по плакату о назначении горизонтальных, вертикальных и наклонных горных выработок. Техника безопасности при проведении маркшейдерских замеров. Единицы измерений, принятые в маркшейдерском деле.</i>
3	<i>Объяснение по плакату о назначении штрека, квершлага, штольни. Требования охраны труда перед началом работы горнорабочего на маркшейдерских работах в шахте. Установка угломерных приборов в рабочее положение.</i>
4	<i>Объяснение по плакату о назначении шахтного ствола, шурфа, слепого ствола. Техника безопасности при проведении маркшейдерских съемок. Устройство и назначение теодолита 2ТЗМ.</i>
5	<i>Объяснение по плакату о назначении вертикальных горных выработок. Требования охраны труда во время работы горнорабочего на маркшейдерских работах. Приспособления к теодолиту 2Т.30М.</i>
6	<i>Объяснение по плакату о назначении наклонных горных выработок. Правила безопасности при проведении маркшейдерских работ в наклонных выработках. Правила переноса и установки маркшейдерских приборов и инструментов.</i>
7	<i>Месторождение полезного ископаемого. Параметры залежи полезного ископаемого. Требования, которые должны быть соблюдены для защиты горнорабочего от воздействия опасных и вредных производственных факторов. Внешний осмотр, основные поверки и исследование теодолита.</i>
8	<i>Объяснение по плакату о назначении открытых (поверхностных) выработок. Правила ТБ горнорабочего, выполняющего работы в карьере и на поверхности. Правила установки реек и съёмки пикетов по контурам горных выработок, устьям скважин, съездам.</i>
9	<i>Особенности угловых и линейных измерений в подземных горных выработках. Правила техники безопасности при производстве съемок в карьере для горнорабочего на маркшейдерских работах. Правила установки реек и съёмки складов полезного ископаемого, перегрузочных площадок.</i>
10	<i>Объяснение по плакату о назначении канав, траншей. Техника безопасности при проведении съемок при проведении траншей. Подготовка к работе нивелира</i>
11	<i>Понятие об открытых и подземных горных работах. Техника безопасности при проведении тахеометрической съёмки с уступов карьера. Установка угломерных приборов в рабочее положение.</i>
12	<i>Объяснение по плакату о назначении разведочной траншеи. Техника безопасности при проведении маркшейдерских работ в траншее. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на горнорабочего. Вычислите площадь участка горнотехнической рекультивации в виде треугольника, если на плане масштаба 1:25 000, основание $a=10$ см высота $h = 5$ см.</i>
13	<i>Конструкции наружных геодезических знаков. Требования, которые должны быть соблюдены для защиты горнорабочего от воздействия опасных и вредных производственных факторов. Внешний осмотр, основные поверки и исследование теодолита.</i>

14	<p>Решение задач по маркшейдерским чертежам.</p> <p>Спецодежда, спецобувь, необходимые средства индивидуальной и коллективной защиты, предусмотренные к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях проведения горных работ.</p> <p>Окулярные насадки, ориентир – буссоль, осветитель – предназначение, правила установки.</p>
15	<p>Понятие об ориентировании линии местности.</p> <p>Требования охраны труда во время работы горнорабочего на маркшейдерских работах.</p> <p>Правила установки кольев и вешек при выноске проектов в натуру.</p>
16	<p>Накладной уровень, призмная насадка – визирная цель – предназначение и правила установки.</p> <p>Правила съёмочных работ тела перегрузочного пункта (на верхней площадке и нижней площадке (уровень стояния экскаватора))</p> <p>Вычислите площадь залежи в виде треугольника, если на плане масштаба 1:10 000, основание $a=10\text{см}$ высота $h = 2\text{см}$.</p>
17	<p>Способы нивелирования поверхности.</p> <p>Правила установки реек и съёмки автодорог, железнодорожных путей, верхних и нижних бровок отвалов.</p> <p>Приборы для измерения длины и работа с ними.</p>
18	<p>Вешение линий. Измерение длин линий на местности рулеткой.</p> <p>Требования охраны труда перед началом работы горнорабочего на маркшейдерских работах в шахте.</p> <p>Построение координатной сетки линейкой Дробышева.</p>
19	<p>Горизонтальные выработки. Штрек, квершлаг, штольня.</p> <p>Правила передвижения по вертикальным и наклонным выработкам.</p> <p>Измерение расстояний светодальномерами и радиодальномерами.</p>
20	<p>Открытые разведочные горные выработки. Канавы, траншеи, карьеры, закопушки, расчистки.</p> <p>Техника безопасности при проведении маркшейдерских съёмок.</p> <p>Нивелирные рейки. Нивелиры. Уход и правила обращения с ними.</p>
21	<p>Упрощённые наблюдения за деформациями уступов и бортов карьеров.</p> <p>Техника безопасности при проведении маркшейдерских съёмок.</p> <p>Определить уклон траншеи между точками с высотными отметками, равными соответственно 117,0м и 119,50, горизонтальное проложение равно 90,5м.</p>
22	<p>Особенности угловых и линейных измерений в горных выработках.</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы, действующие на горнорабочего.</p> <p>Типы центров пунктов опорной сети. Конструкции наружных знаков.</p>
23	<p>Объекты маркшейдерских съёмок на карьере. Назначение съёмочных работ.</p> <p>Техника безопасности при проведении маркшейдерских съёмок.</p> <p>Определение площадей. Определение площадей графическим способом.</p>
24	<p>Геометрическое нивелирование и тригонометрическое нивелирование в горных выработках.</p> <p>Техника безопасности при проведении маркшейдерских измерений.</p> <p>Мензурная съёмка. Приведение мензулы в рабочее положение.</p>
25	<p>Особенности угловых и линейных измерений в горных выработках.</p> <p>Правила промера глубин взрывных скважин. Техника безопасности при проведении маркшейдерских измерений.</p> <p>Правила обращения с угломерными приборами и уход за ними.</p>

IV. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие программным требованиям умения применять полученные знания);
- полнота (соответствие объему программы).

«5» - отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию, ответ построен логично, использует дополнительные источники информации, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«4»- отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию с допустимыми неточностями, ответ построен недостаточно логично, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«3» - ставится за раскрытие одного теоретического вопроса. За знание и понимание основных положений учебного материала, но не полное изложение, непоследовательное. При ответе допускает неточности в определении понятий. «2» - ставится, если не раскрываются не один вопрос экзаменационного билета.