

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

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

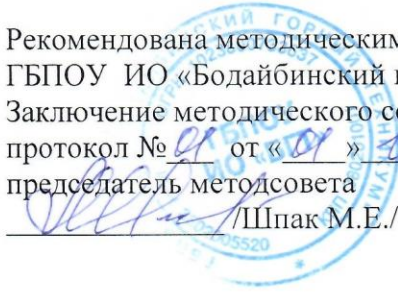


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

Специальность: 21.02.13 Геологическая съёмка, поиски и разведка
месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: Очная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол № 11 от «09» 10 2018 г.
председатель методсовета
/Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО, утверждённого приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 года № 494 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.13 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», квалификация техник – геолог

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики:

Высотина Ольга Анатольевна преподаватель специальных дисциплин

Еникеева Татьяна Владимировна преподаватель специальных дисциплин

Рецензент:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.13 Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых**, входящей в состав укрупненной группы профессий 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело, геодезия в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить геологические маршруты.

ПК 1.2. Проводить геологосъёмочные работы.

ПК 1.3. Определять и оконтуривать месторождения полезных ископаемых.

ПК 1.4. Оформлять техническую и технологическую документацию поисково-разведочных работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям 19638 Шлифовщик горных пород, 17391 Промывальщик геологических проб, 16292 Отборщик геологических проб. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

подготовки к работе и эксплуатации геодезических приборов, геофизической аппаратуры, оборудования и инструментов;

ориентирования на местности;

прокладки маршрутов;

описания месторождений полезных ископаемых;

выполнения геологосъёмочных работ;

использования современных программных средств работы с текстовой, числовой и графической информацией;

работы с нормативными документами отделов и служб по стандартизации, с проектной, технической, технологической и полевой документацией, со справочной литературой и другими информационными источниками;

оформления геологической документации;

уметь:

пользоваться топографическими картами и планами;

пользоваться приборами и инструментом для выполнения геодезических и маркшейдерских работ;

выполнять полевые работы;

обрабатывать результаты геодезических работ;

выполнять простейшие маркшейдерские работы;

составлять конструкцию скважин и геолого-технический наряд на бурение скважин;

работать с приборами для бурения;

составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекции геологических разрезов;
составлять график организации работ по проведению подземных горных выработок;
контролировать состав и состояние рудничной атмосферы;
вести полевую документацию скважин и горных выработок;
обеспечивать безопасное проведение работ по бурению скважин;
выбирать и обосновывать геофизические методы и комплексы геофизических исследований для решения геологической задачи;
подготавливать к работе аппаратуру и оборудование;
выполнять камеральную обработку полевых материалов с использованием компьютерных технологий;
выбирать оптимальные методы инженерно-геологических изысканий и технические средства при проведении геологоразведочных, геолого-съёмочных работ;
проводить и обрабатывать гидрогеологические и инженерно-геологические замеры и наблюдения;
проводить рекогносцировочный маршрут и привязку по заданным точкам;
составлять и анализировать карты полезных ископаемых;
производить полевое определение и описывать образцы горных пород;
определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах;
определять горючие полезные ископаемые;
производить привязочные работы и наносить геологические объекты на карты;
определять геохимические барьеры в конкретных ландшафтах;
оконтуривать геохимические ореолы, выделять аномальные зоны;
размечать контуры выработок;
осуществлять проходку шурфов ручным и механизированным способами;
планировать и реализовывать комплекс мероприятий по оценке прогнозируемого оруденения;
применять основные способы подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых;
вести оперативный учет недр на горных производствах;
вычерчивать и читать топографические, геологические и геофизические карты и оформлять графические приложения;
систематизировать, составлять и оформлять техническую и технологическую документацию полевых инженерно-геологических изысканий;
работать с нормативными документами и инструктивными материалами;
использовать компьютер для подготовки, хранения и обработки информации по опробованию, результатам аналитических работ;
составлять текст информационной записи в одном из текстовых редакторов и вводить необходимую информацию;

знать:

сущность и задачи геодезии и маркшейдерского дела;
состав и технологию геодезических и маркшейдерских работ;
цели, способы и технологию бурения скважин;
основы горного дела и буровзрывных работ;
типы горных выработок и способы их крепления;
требования техники безопасности, охраны труда и экологии при производстве буровых и горных работ;
методику и технику проведения полевых работ;
устройство аппаратуры и оборудования для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
компьютерные технологии при геофизических исследованиях;

геологическую, геоморфологическую и экономическую обстановку и полезные ископаемые; основные понятия о системах разведки; правила эксплуатации геодезических приборов, геофизической аппаратуры, оборудования и инструментов; методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; методику гидрогеологических, инженерно-геологических исследований; принципы и современные методы геолого-съёмочных и геологоразведочных работ; механизмы формирования и морфологию ореолов рассеяния; методы перенесения в натуру геологоразведочных наблюдений; правила проведения открытых и подземных горных выработок; цель и задачи шлихового опробования; назначение и основные виды геологического картографирования; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт, аэрофотоснимков и космофотоснимков и требования к их оформлению; формы залегания различных горных пород и способы их изображения на геологических картах; классификацию, основные методы подсчета запасов полезных ископаемых и оценку прогнозных ресурсов минерального сырья; требования к геолого-экономической оценке проявлений и месторождений полезных ископаемых; понятие о промышленных типах месторождений полезных ископаемых; влияние техногенной деятельности человека на геоморфологию района; основы требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила и требования нормативной документации по систематизации, оформлению и ведению полевой | технической и технологической документации; принципы и порядок подготовки первичных материалов, гидрогеологической документации и обработки на компьютере с помощью готовых программ.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего - 873 часа, в том числе:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 693 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 462 часа;

лабораторные работы-200

самостоятельной работы обучающегося - 231 час.

курсового проектирования – 30 часов;

учебных практик – 108 часов (УП.01 Геологосъёмочная)

учебных практик – 72 часов (УП.02 Геодезическая)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить геологические маршруты.
ПК 1.2.	Проводить геологосъемочные работы.
ПК 1.3.	Определять и оконтуривать месторождения полезных ископаемых.
ПК 1.4.	Оформлять техническую и технологическую документацию поисково-разведочных работ.
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), за 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов -	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8			
ПК 1.1, 1.2	Раздел 1. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение при поисково-разведочных	228	104	50	-	52		72		
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4	Раздел 2. Технология поисково-разведочных работ	645	358	150	30	179	15	108		-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов									
	Всего:	873	462	200	30	231	15	180		-

*Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения профессионального модуля ПМ.01 Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01 Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ		462	
МДК 01.01 Технология поисково-разведочных работ		462	
Раздел 1.	Маркшейдерско-геодезическое обеспечение при поисково-разведочных работах	104	
Тема 1.1. Определение положения точек земной поверхности	Содержание.	8	
	1	Понятие о форме и размерах Земли.	1
	2	Метод проекций в геодезии.	1
	3	Понятия о горизонтальном положении, системах координат (географической, прямоугольной, зональной и полярной)	1
	4	Понятия об абсолютной и относительной высотах точек местности	1
	5	Масштабы съемок: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба	1
		Практические занятия	2
1	Построение линейного и поперечного масштабов, работа с ними. Решение задач с использованием численного масштаба.		
Тема 1.2. Ориентирование линий на местности	Содержание.	4	
	1	Понятие об ориентировании линий, исходных направлениях для ориентирования, элементах ориентирования линий.	1
	2	Ориентирующие углы: географический и магнитный азимуты, дирекционный угол, румб.	2
Тема 1.3. Топографические планы и карты	Содержание.	12	
	1	Виды и назначение планов и карт. Понятие о разрезе, профиле местности.	2
	2	Номенклатура топографических карт и планов.	2
	3	Определение географических и прямоугольных координат объектов	2

	4	Изображение рельефа.	8	2	
	5	Условные обозначения на топографических картах, планах.		2	
	6	Элементы изображения рельефа на топографических картах и планах		2	
	Практические работы				3
	1	Определение географических и прямоугольных координат точки, дирекционного угла линии, географического и магнитного азимутов.			
	2	Построение горизонталей способом графического интерполирования. Определение отметок точек местности по плану с горизонталями.			
	3	Решение прямой и обратной геодезической задачи.			
Тема 1.4. Линейные измерения в геодезии. Основные сведения о съемках местности и теории погрешностей измерений.	Содержание		8		
	1	Закрепление точек на местности.		1	
	2	Приборы для измерения линий на местности: ленты, рулетки, мерные проволоки, их компарирование.		1,2	
	3	Производство измерения длин линий лентами и рулетками.		2	
	4	Основные понятия теории погрешностей измерений.		2	
	5	Способы определения положения точек на местности: перпендикуляров, полярных координат, угловой и линейной засечек:		2	
	6	Единицы измерения линейных и угловых величин;		2	
	7	Проведение наклонных длин линий к горизонту.		2	
	Практические работы		4	2,3	
	1	Подготовка данных для выноса граничных точек горного отвода разными способами		2,3	
2	Проведение линейных измерений, их камеральная обработка, вычисление погрешностей				
Тема 1.5. Геодезические сети	Содержание		4		
	1	принцип создания государственной геодезической сети, плотность пунктов;		2	
	2	основные методы создания государственной геодезической сети: триангуляция, трилатерация, полигонометрия, спутниковая геодезия, их назначение и точность;			
	3	государственная нивелирная сеть: классификация, назначение, точность. Марки и реперы			
Тема 1.6. Теодолитная съемка	Содержание		28		
	1	понятие теодолитной съемки, назначение и область применения;		2	
	3	приведение теодолита в рабочее положение;		2,3	
	4	способы измерения горизонтальных углов		2,3	

	5	измерение горизонтального угла способом приемов; контроль правильности измерения угла; запись в полевом журнале;		2,3
	6	измерение вертикальных углов, понятие место нуля вертикального круга, определение место нуля, контроль правильности измерений, запись в полевом журнале;		2,3
	7	порядок производства полевых работ: подготовительные работы, рекогносцировка, закрепление пунктов, полевые измерения;		2,3
	8	привязка хода к пунктам опорной сети;		
	9	камеральные работы при теодолитной съемке. Контроль. Построение плана.		2,3
	Лабораторные работы		8	2,3
	1	Устройство теодолита. Приведение его в рабочее положение		
	2	Производство поверок теодолита		
	3	Измерение горизонтального угла одним приемом, способом круговых приемов. Контроль правильности измерения угла.		
	4	Определение МО и его исправление, измерение вертикальных углов. Контроль правильности измерения угла.		
	Практические занятия		8	2,3
	1	Камеральная обработка замкнутого теодолитного хода. Составление плана теодолитной съемки		
	2	Камеральная обработка разомкнутого теодолитного хода. Составление плана теодолитной съемки		
Тема 1.7. Геометрическое нивелирование	Содержание		18	
	1	Назначение нивелирования.		2
	2	Виды нивелирования и область их применения.		2
	3	Сущность и способы геометрического нивелирования.		2
	4	Нивелиры и их классификация.		2
	5	производство полевых работ: разбивка пикетажа, разбивка главных точек кривой, детальная разбивка кривых, вынос пикетов на кривую;		2
	6	порядок работы на станции геометрического нивелирования, контроль измерений;		2
	7	камеральная обработка результатов геометрического нивелирования, контроль;		2,3
	8	составление профиля продольного нивелирования, проектирование по профилю, подсчет объема земляных работ		2,3
	9	назначение, область применения нивелирования поверхности;		2
	10	разбивка сетки пикетов;		2

	11	производство нивелирования по квадратам		2
	12	Вычисление превышений и отметок;		2
	13	Построение горизонталей поверхности и оформление плана		2
	Лабораторные работы		6	2,3
	1	Изучение конструкции различных типов нивелиров, производство поверок		
	2	Производство нивелирования на станции, ведение полевого журнала		
	Практические занятия		4	2,3
	1	Камеральная обработка продольного нивелирования. Построение профиля продольного нивелирования		
Тема 1.8. Тригонометрическое нивелирование	Содержание		2	
	1	понятие о тригонометрическом нивелировании		1
	2	теория нитяного дальномера, его устройство		2
	3	измерение расстояний дальномером, приведение их к горизонту		2
	4	обработка результатов тригонометрического нивелирования		2
Тема 1.9. Определение площадей по планам.	Содержание		6	
	1	Способы измерения площадей на плане: графический, механический, аналитический		2,3
	Лабораторные работы		2	2,3
	Измерение площадей на плане графическим и механическим способами.			
Тема 1.10. Понятие о топографической съемке	Содержание		12	
	1	Назначение и область применения тахеометрической съёмки.		2
	2	съёмка ситуации и рельефа: рекогносцировка местности, плотность реечных точек, порядок работы на станции, контроль		2
	3	вычисление отметок реечных точек;		2
	4	составление плана тахеометрической съёмки: нанесение на план тахеометрических станций и реечных точек, вычерчивание горизонталей и ситуации, корректировка плана на местности		2
	Лабораторные работы		2	2,3
	1	Производство тахеометрической съёмки		
	Практические занятия		6	2,3
	1	Обработка журнала тахеометрической съёмки. Построение плана.		
Тема 1.11. Подготовка и вынос проектных данных.	Содержание		2	
	1	Вынос в натуру проектных высот точек		2
	2	Построение на местности проектной линии заданного уклона		2

	3	Определение высоты сооружения		2,3
	4	Определение неприступного расстояния		2,3
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Работа с учебной литературой и конспектом для выполнения домашнего задания Подготовка материала для выступления по предложенной преподавателем теме Оформление отчетов по практическим занятиям			52	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение задач Подготовка рефератов по предложенным темам				
Раздел 2	Технология поисково-разведочных работ		358	
Тема 2.1. Введение	Содержание			
	1	Цели и задачи «Технологии поисково-разведочных работ»	2	2
	2	Система геологического изучения недр		2
Тема 2.2. Геолого-съёмочные работы	Содержание			
	1	Цели и задачи геолого-съёмочных работ. Методология геологической съёмки.	8	2
	2	Геологическая карта. Масштабы геологических карт.	8	2,3
	Практические работы			
	1	Планирование и прокладка маршрутов.	8	2
	2	Выполнение зарамочного оформления геологической карты.	10	2
	3	Построение топографического профиля.	8	2
Тема 2.3. Оформление геологической документации	Содержание			
	1	Основные требования к картографическим материалам	4	2
	2	Виды графических приложений	8	2
	3	Состав и структура отчета по выполненным геологическим работам	4	2
	Практические работы			3
	1	Составление физико-географического очерка района работ	6	
Тема 2.4. Поиски месторождений полезных ископаемых	Содержание			
	1	Методология поисковых работ	8	2
	2	Поисково-оценочные работы	8	2
	3	Классификация запасов и ресурсов месторождений полезных ископаемых	4	2,3
	4	Геофизические методы поисков месторождений полезных ископаемых	28	2
	5	Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых	10	2
	6	Поисковые признаки, критерии и предпосылки	8	2
	7	Виды, технология и цели опробования полезных ископаемых	8	2
Практические работы			3	

	1	Работа с коллекцией минералов и горных пород.	6	
	2	Элементы залегания горных пород.	8	
Тема 2.5. Разведочные работы	Содержание			
	1	Стадийность геолого-разведочных работ	4	2
	2	Методология разведки месторождений полезных ископаемых	10	2,3
	3	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	4	2
	4	Промышленные типы месторождений полезных ископаемых	4	2
	5	Вскрытие и оконтуривание тел полезных ископаемых	4	2
	6	Расположение разведочных выработок	4	2,3
	7	Группировка месторождений по сложности геологического строения	4	2
	8	Технические средства разведки месторождений	10	2
	Практические работы			2
	1	Определение основных минералов и горных пород по направлениям использования полезных ископаемых (работа с коллекцией)	4	
	2	Составление геологических разрезов	6	
	3	Знакомство со специализированными компьютерными программами: Surfer, AutoCad, CorelDraw, Statistica.	6	
4	Работа с геоинформационными системами.	2		
5	Построение геологических карт. Оконтуривание тел полезных ископаемых	4		
Тема 2.6. Эксплуатация и доразведка месторождений полезных ископаемых	Содержание			
	1	Сравнительный анализ параметров месторождений.	4	2,3
	2	Особенности разведки различных генетических типов месторождений полезных ископаемых	6	2
	Практические работы		6	3
1	Описание месторождений по различным направлениям использования полезных ископаемых			
Тема 2.7. Подсчет запасов и ресурсов месторождений полезных ископаемых	Содержание			
	1	Подсчет ресурсов месторождений полезных ископаемых	10	2
	2	Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых	10	2,3
	3	Точность подсчета запасов и ресурсов. Применение статистических методов при подсчете запасов.	2	2
	Практические работы			3
	1	Подсчет ресурсов	20	
2	Подсчет запасов	50		
Примерная тематика курсовых работ (проектов)			30	

<p>Подсчет запасов рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Подсчет ресурсов рудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Подсчет запасов россыпных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Подсчет ресурсов россыпных месторождений полезных ископаемых</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</p> <p>Работа с учебной литературой и конспектами лекций.</p> <p>Работа со справочной литературой и интернет ресурсами.</p> <p>Оформление графических построений (карт, разрезов, схем).</p> <p>Подсчет запасов и ресурсов полезных ископаемых.</p>	179	
<p>Учебная практика: УП.1 Геолого-съёмочная</p> <p>Виды работ:</p> <p>Техника безопасности при геолого-съёмочных работах.</p> <p>Ведение полевого дневника.</p> <p>Ориентирование на местности.</p> <p>Прокладка маршрутов.</p> <p>Составление геолого-технического наряда на бурение скважин.</p> <p>Полевая документация скважин и горных выработок.</p> <p>Проведение гидрогеологических замеров и наблюдений.</p> <p>Проведение рекогносцировочных маршрутов.</p> <p>Описание обнажений горных пород.</p> <p>Отбор проб.</p> <p>Определение и описание образцов горных пород.</p> <p>Определение основных форм и элементов залегания горных пород.</p>	108	
<p>Учебная практика: УП.2 Геодезическая</p> <p>Виды работ:</p> <p>Техника безопасности на топографо-геодезических работах.</p> <p>Рекогносцировка местности.</p> <p>Развитие планового съёмочного обоснования, проложением замкнутого теодолитного хода.</p> <p>Развитие высотного съёмочного обоснования</p> <p>Тахеометрическая съёмка участка местности</p> <p>Составление плана участка местности в горизонталях.</p> <p>Вынос проектных элементов</p>	72	
ВСЕГО:	873	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов Полезных ископаемых и Топографо-геодезических изысканий.

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места преподавателей;
- измерительные приборы, инструменты,
- раздаточные материалы;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- модели, макеты, карты, схемы, планы участков, чертежи, плакаты
- маркшейдерская документация;
- кинофильмы
- плакаты по дисциплине;
- коллекция минералов и горных пород;

Технические средства обучения:

АРМ преподавателей;

- мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проекторы, ноутбук, компьютер).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательные учебные геологосъёмочную и геодезическую практики, которые рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на учебных практиках:

1. Кабинеты полезных ископаемых и топографо-геодезических изысканий:

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места преподавателей;
- измерительные приборы,
- инструменты,
- раздаточные материалы;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- модели, макеты, карты, схемы, планы участков, чертежи, плакаты
- маркшейдерская документация;
- кинофильмы
- коллекция минералов и горных пород;

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя;

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).

2. Учебный полигон.

Реализация профессионального модуля не предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолов В. А. Геология: Учебник для вузов: в 2-х частях. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2015. – Часть 2: Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. – 392 с.: ил.
2. Голынская Ф.А. Геология, 3-е изд., учебное пособие для СПО, изд. Лань, 2017
3. Гудымович С.С. Попиенко А.К. Геология, учебные практики, 3 изд., учебное пособие для СПО, изд. «Лань», 2019
4. Попов В.Н., Чекалин С.И. Геодезия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2017.
5. Попов В.Н., Букринский В.А. Геодезия и маркшейдерия. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2017.
6. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. – М.: Академический проект, 2017.

Дополнительные источники:

1. Бирюков В. И., Куличихин С. Н., Трофимов Н. Н. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: Учебник для техникумов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1987. – 415 с., ил.
2. Мельникова Т. М. Лабораторные работы по структурной геологии : учеб.-метод. пособие – Иркутск : Изд-во Иркут.гос. ун-та, 2008. – 130 с.
3. Шаклеин С. В. Современная электронно-оптическая геодезическая аппаратура и спутниковые навигационные системы. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cis.kuzstu.ru/umk/?action=4&chair_id=118&type_id=4, информационная система КзГТУ, свободный. – Загл. с экрана.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению программы профессионального модуля **Технология поисково-разведочных работ** предшествует освоение учебных дисциплин: «Введение в специальность», «Геология», «Химия», «Математика», «Информатика и ИКТ», «Физика».

Параллельно изучаются общепрофессиональные дисциплины: «Топографическое черчение», «Геология».

В образовательном процессе предусматривается реализация компетентностного подхода, т.е. используются активные формы проведения занятий: занятия с применением электронных образовательных ресурсов, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, учебное сотрудничество, анализ производственных ситуаций, различные тренинги, дискуссии, коллективный способ обучения, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится образовательным учреждением концентрированно в кабинетах топографо-геодезических изысканий и полезных ископаемых, на учебном полигоне.

Занятия проводят инженерно-педагогические кадры, закрепленные за учебной группой. Ответственность, за руководство учебной практикой обучающихся несет заведующий практиками. Учет учебной практики обучающихся ведется в учебном журнале ведущим преподавателем. Учебная практика завершается оценкой (зачет,

незачет) освоенных компетенций и прохождением аттестации на начальный уровень квалификации (второй разряд). Аттестация по итогам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета. Результаты оценки предоставляются в портфолио достижений обучающегося и учитываются при государственной (итоговой) аттестации.

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации. Формы проведения консультаций - индивидуальные, письменные и устные.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа осуществляется в форме работы с информационными источниками, подготовки творческих и аналитических отчетов и представления результатов деятельности в виде письменных работ. Самостоятельная работа сопровождается индивидуальными и групповыми консультациями.

Для обучающихся имеется возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам Интернета.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (МДК): технология поисково-разведочных работ:

Инженерно-педагогические кадры: дипломированные специалисты, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля Ведение технологических процессов поисково-разведочных работ, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно - педагогические кадры: дипломированные специалисты, имеющие высшее профессиональное образование - преподаватели МДК, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Повышение квалификации инженерно – педагогических работников не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить геологические маршруты.	Умение подготавливать к работе и эксплуатации геодезические приборы, геофизическую аппаратуру, оборудование и инструменты. производить привязочные работы и ориентироваться на местности.	-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ; -наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен.
	Уметь прокладывать маршруты. Уметь выполнять полевые работы; обрабатывать результаты геодезических работ; выполнять простейшие маркшейдерские работы; проводить рекогносцировочный маршрут и привязку по заданным точкам.	-наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен.
	Уметь производить полевое определение и описывать образцы горных пород; определять основные формы и элементы залегания горных пород и изображать их на геологических картах; определять горючие полезные ископаемые; наносить геологические объекты на карты; определять геохимические барьеры в конкретных ландшафтах.	-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ; -наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен.
Проводить геолого-съемочные работы.	Умение выполнять геолого-съемочные работы. Знать методику и технику проведения полевых работ; устройство аппаратуры и оборудования для поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Умение пользоваться приборами и инструментами для выполнения геодезических и маркшейдерских	-наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен

	<p>работ. Уметь осуществлять проходку шурфов ручным и механизированным способами.</p>	
	<p>Умение пользоваться топографическими картами и планами; оконтуривать геохимические ореолы, выделять аномальные зоны; размечать контуры выработок; планировать и реализовывать комплекс мероприятий по оценке прогнозируемого оруденения; геологическую, геоморфологическую экономическую обстановку и полезные ископаемые; основные понятия о системах разведки; правила эксплуатации геодезических приборов, геофизической аппаратуры, оборудования и инструментов; методику и технику проведения геологических изысканий, полевых геофизических и камеральных работ; методику гидрогеологических, инженерно-геологических исследований.</p>	<p>-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ;</p> <p>-наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике;</p> <p>-экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы)</p> <p>-комплексный экзамен.</p>
<p>Определять и оконтуривать месторождения полезных ископаемых.</p>	<p>Умение описывать месторождения полезных ископаемых; выбирать и обосновывать геофизические методы и комплексы геофизических исследований для решения геологической задачи; Умение выбирать оптимальные методы инженерно-геологических изысканий и технические средства при проведении геологоразведочных, геолого-съёмочных работ; проводить и обрабатывать гидрогеологические и инженерно-геологические замеры и наблюдения; составлять и анализировать карты полезных ископаемых; применять основные способы подсчета запасов и оценки прогнозных ресурсов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт, аэрофотоснимков и космофотоснимков и требования к их оформлению; формы залегания различных горных</p>	<p>-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ;</p> <p>-наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике;</p> <p>-экспертная оценка результатов выполнения курсового проекта (работы)</p> <p>-комплексный экзамен.</p>

	<p>пород и способы их изображения на геологических картах; классификацию, основные методы подсчета запасов полезных ископаемых и оценку прогнозных ресурсов минерального сырья; требования к геолого-экономической оценке проявлений и месторождений полезных ископаемых; понятие о промышленных типах месторождений полезных ископаемых; влияние техногенной деятельности человека на геоморфологию района.</p>	
	<p>Умение составлять конструкцию скважин и геолого-технический наряд на бурение скважин; работать с приборами для бурения. Уметь составлять литолого-стратиграфические колонки скважин и осуществлять коррекцию геологических разрезов; составлять график организации работ по проведению подземных горных выработок; контролировать состав и состояние рудничной атмосферы; вести полевую документацию скважин и горных выработок; обеспечивать безопасное проведение работ по бурению скважин; подготавливать к работе аппаратуру и оборудование, вести оперативный учет недр на горных производствах; вычерчивать и читать топографические, геологические и геофизические карты и оформлять графические приложения; Знать сущность и задачи геодезии и маркшейдерского дела; состав и технологию геодезических и маркшейдерских работ; цели, способы и технологию бурения скважин; основы горного дела и буровзрывных работ; типы горных выработок и способы их крепления; требования техники безопасности, охраны труда и экологии при производстве буровых и горных работ; принципы и современные методы геолого-съемочных и</p>	<p>-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ; -наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен.</p>

	<p>геологоразведочных работ; механизмы формирования и морфологию ореолов рассеяния; методы перенесения в натуру геологоразведочных наблюдений; правила проведения открытых и подземных горных выработок; цель и задачи шлихового опробования; назначение и основные виды геологического картографирования.</p>	
<p>Оформлять техническую и технологическую документацию поисково-разведочных работ.</p>	<p>Умение пользоваться современными программными средствами работы с текстовой, числовой и графической информацией; знать компьютерные технологии при геофизических исследованиях; работать с нормативными документами отделов и служб по стандартизации, с проектной, технической, технологической и полевой документацией, со справочной литературой и другими информационными источниками; оформлять геологическую документацию. Умение выполнять камеральную обработку полевых материалов с использованием компьютерных технологий; систематизировать, составлять и оформлять техническую и технологическую документацию полевых инженерно-геологических изысканий; работать с нормативными документами и инструктивными материалами; использовать персональные ЭВМ для подготовки, хранения и обработки информации по опробованию, результатам аналитических работ; составлять текст информационной записи в одном из текстовых редакторов и вводить необходимую информацию; основы требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); правила и требования нормативной документации по систематизации, оформлению и ведению полевой технической и</p>	<p>-Экспертная оценка результатов выполнения лабораторных работ; -наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, экспертная оценка отчетов по практике; -комплексный экзамен.</p>

	технологической документации; принципы и порядок подготовки первичных материалов, гидрогеологической документации и обработки на персональных ЭВМ с помощью готовых программ.	
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в профориентационной деятельности; - участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях; - эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - приказы на поощрение / порицание - по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п. - рабочая тетрадь «Самостоятельная работа»; - отчет по практическим работам; - экспертная оценка на практических занятиях, в процессе учебной практики; - фотографии

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели; – формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности; – обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач; – правильная последовательность выполняемых действий (во время практических занятий); – личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации; – самооценка качества выполнения поставленных задач; – соблюдение техники безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик; -экспертная оценка решения ситуационных горно-геометрических задач; - оценка выполнения практических работ - оценка выполнения заданий предусмотренных для текущего и рубежного контроля - наблюдение за соблюдением техники безопасности с фиксацией фактов;
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений в проблемных горных и геологических задачах. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка решения ситуационных задач в период учебной практики
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> - результативность поиска информации в различных источниках, в т. ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> -выписка из библиотечного формуляра обучающегося - перечень литературы, изученной при написании рефератов, докладов, отчета по учебной практике
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обладание навыками работы с различными видами информации; - результативное использование технологии ИКТ и их применение в соответствии с конкретным 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в сертификате за оформление рефератов и практических работ, выполненных средствами ИКТ

	характером профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	- участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы - наблюдение и оценка в процессе учебной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.	- наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в период прохождения учебной практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	- приказы на поощрение / порицание - по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- участие в студенческих конференциях, конкурсах в области геодезии и геологии; - быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных задач;	- по результатам конкурсов, профессионального мастерства, студенческих конференций, мастер-классов и т.п.: дипломы, грамоты, сертификаты и т.п. - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях