Министерство образования Омской области

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

**Рабочая ПРОГРАММа Профессионального модуля**

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (*16292* *Отборщик геологических проб)***

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология**

базовая подготовка

2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности **21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология** базовой подготовки.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Составитель: Луговик Е.В.- преподаватель БПОУ ОО «ОСК»

Примак П. Н., преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж», главный специалист - эксперт по разделу инженерно-геодезические изыскания (геология) ООО «Сибирский региональный экспертный центр» (Сибрегионэксперт);

ГефлингА.К. – специалист ООО «Геотоп»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  предметной (цикловой) комиссии | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора  по учебной работе |
| Землеустройства, геодезии и гидрогеологии  Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сатлер М..В.  Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ремденок И.А. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 11 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)** | 16 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (*16292* *Отборщик геологических проб)***

**1.1. Область применения рабочей программы**

# Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология в части освоения основного вида деятельности (ВД): *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* ***16292* *Отборщик геологических проб,*** [Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) (Выпуск №5](http://www.aup.ru/docs/etks/etks-5/), утвержден Постановлением Минтруда РФ от 17.02.2000 N 16):

## § 22. Отборщик геологических проб 4-го разряда

**Характеристика работ**. Отбор бороздовых, задирковых, шпуровых и других проб в горных выработках для определения качества и количества полезных ископаемых, подсчета их запасов в недрах. Оконтуривание и выкалывание горной породы с высокой точностью и строгими допусками с помощью отбойных молотков, перфораторов, пневматических и электрических пробоотборников и вручную. При необходимости - бурение шпуров, пропиливание борозд, замер сечения борозды, площади задирки, объема и массы проб. Маркировка и упаковка проб. Перемещение и закрепление полков. Подготовка пробоотборников, отбойных молотков и перфораторов к работе, подключение их к электро- и воздухопроводной сети. Отбор донных проб на море и других водоемах на глубине до 1500 метров. Техническое обслуживание используемого оборудования, выявление и устранение мелких неисправностей в его работе. Ведение технической документации. Учет и хранение проб.

**Должен знать:** основы микротектоники, текстур и структур руд; физические свойства горных пород и направление линий раскола; методы использования линий раскола; устройство, конструкции, правила эксплуатации пневматического и электрического инструмента, схемы расположения шпуров и их глубину; виды применяемых инструментов; технические условия и стандарты на отбор геологических проб и разработку породы ручным и механизированным способами; правила пользования установленной сигнализацией; устройство технических средств и технологию донного пробоотбора.

При отборе донных проб на море и в других водоемах на глубине свыше 1500 метров - 5-й разряд.

На основе квалификационной характеристики ***Отборщика геологических проб*** сформулированы соответствующие профессиональные компетенции (ПК):

1.1. Ориентироваться на местности, производить промер расстояний.

1.2. Оконтуривать и выкалывать горные породы с высокой точностью и строгими допусками с помощью отбойных молотков, перфораторов, пневматических и электрических пробоотборников и вручную.

1.3. Проходить и ликвидировать неглубокие горные выработки вручную

1.4. Отбирать, упаковывать и этикетировать образцы и пробы из естественных обнажений различного назначения (металлометрические, литогеохимические, гидрохимические, геоботанические, бороздовые пробы, монолиты из рыхлых пород, пробы воды и газа).

1.5. Измерять параметры поверхностных и подземных источников воды.

1.6. Поддерживать в рабочем состоянии и обслуживать полевое оборудование, снимать показания с полевых приборов и записывать их в журнал.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, при освоении профессии рабочего в рамках специальности. Уровень образования: основное общее, среднее общее, профессиональное образование и др. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* подготовки снаряжения и оборудования для проведения полевых работ;
* ориентирования на местности и проведения привязки точек наблюдений, нанесения их на карту;
* выполнения зарисовок и описания обнажений и других геологических объектов;
* отбора образцов и проб горных пород, фауны и флоры;
* описания водопунктов и отбора проб воды и газа;
* проведения гидрометрических работ на реке ;
* проведения измерений уровня подземных вод ;
* проведения камеральной обработки полевых материалов.

**уметь:**

* ориентироваться на местности;
* оконтуривать и выкалывать горные породы с высокой точностью и строгими допусками с помощью отбойных молотков, перфораторов, пневматических и электрических пробоотборников и вручную;
* оформлять этикетки на пробы.
* определять основные минералы;
* определять физико-механические свойства рыхлых пород;
* вести полевой журнал (полевую книжку);
* наносить точки наблюдения на топографическую основу;
* проводить расчет гидрометрических характеристик водного потока;
* строить карты гидроизогипс;
* эксплуатировать и обслуживать полевые приборы и оборудование

**знать:**

* правила отбора упаковки, этикетировки и транспортировки образцов и проб пород, воды, газа, флоры и фауны;
* элементарные сведения о физико-механических свойствах горных пород и условиях их залегания;
* назначение пробоотборочных инструментов, правила их использования, хранения и транспортировки;
* методику проведения гидрометрических работ на реке;
* методику измерения уровня подземных вод и построения карты гидроизогипс;
* правила рытья котлованов, расчистки трас и визирок;
* технологию бурения скважин ручным способом ;
* правила техники безопасности, охрану труда и промышленную санитарию при проведении работ.
* правила эксплуатации и обслуживания полевых приборов.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:** всего – 424 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 208 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;

учебной практики – 144 часов.

производственной практики – 72 часов

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* ***16292* *Отборщик геологических проб***, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1. | Ориентироваться на местности, производить промер расстояний. |
| ПК 2. | Оконтуривать и выкалывать горные породы с высокой точностью и строгими допусками с помощью отбойных молотков, перфораторов, пневматических и электрических пробоотборников и вручную. |
| ПК 3. | Проходить и ликвидировать неглубокие горные выработки вручную. |
| ПК 4. | Отбирать, упаковывать и этикетировать образцы и пробы из естественных обнажений различного назначения (металлометрические, литогеохимические, гидрохимические, геоботанические, бороздовые пробы, монолиты из рыхлых пород, пробы воды и газа). |
| ПК 5. | Измерять параметры поверхностных и подземных источников воды. |
| ПК 6. | Поддерживать в рабочем состоянии и обслуживать полевое оборудование, снимать показания с полевых приборов и записывать их в журнал. |
|  |  |
|  |  |
| 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 | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (*16292* *Отборщик геологических проб)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов | **Всего,**  часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| [ОК 1 - 9](http://base.garant.ru/70691034/#block_1531)  [ПК](http://base.garant.ru/70691034/#block_15421) | **МДК.04.01. Выполнение работ по профессии *16292* *Отборщик геологических проб*** | **208** | **138** | **48** | - | **70** |  |  |  |
| **Учебная практика** | **216** |  | | | | | **144** | **72** |
| **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов | *-* |  | | | | | |  |
|  | **Всего:** | **424** | **138** | **48** |  | **70** |  | **144** | **72** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю** *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих* ***16292* *Отборщик геологических проб***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
|  | | | |  |  |
| **МДК.04.01. Выполнение работ по профессии *16292* *Отборщик геологических проб*** | | | | **138(90+48)** |  |
|  | **Содержание учебного материала** | | |  | 1-2 |
| **Тема 1. Содержание и задачи опробования при проведении геолого-разведочных работ. Техника безопасности при проведении геологических работ.** | **1** | | **Содержание и задачи опробования при производстве ГРР** | 2 |  |
| **2** | | **Меры безопасности при передвижении в маршруте.** | 4 |  |
| **3** | | Меры безопасности при проходке горных выработок и бурении скважин вручную. | 2 |  |
| **4** | | Меры безопасности при отборе проб пород, грунта, воды, газа. | 2 |  |
| **5** | | Меры безопасности при проведении гидрометрических работ | 2 |  |
| **6** | | Меры безопасности при отборе проб пробоотборочным оборудованием | 2 |  |
| **Тема 2. Ориентирование на местности, привязка точек наблюдения и нанесение их на топографическую основу.** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| 1 | | **Ориентирование на местности по карте, с помощью компаса, по небесным светилам и местным признакам.** | 2 |  |
| 2 | | **Способы ориентирования карты.** | 4 |  |
| 3 | | **Привязка точек наблюдения и нанесение их на топографическую основу** | 4 |  |
| **Практические занятия** | | |  | 2-3 |
| **№1** | | Изучение устройства и принципа работы компаса. | 2 |  |
| **№2** | | Привязка точек наблюдения с помощью компаса и местным признакам. | 2 |  |
| **Тема 3.** Проходка и документация неглубоких горных выработок. | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **1** | | Проходка и документация канав, траншей, расчисток и шурфов. | 4 |  |
| **Практическое занятие** | | |  |  |
| **№3** | | Построение развертки шурфа. | 2 |  |
| **Тема 4. Опробование и документация при проведении геологических исследований** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| 1 | | Отбор, упаковка и этикетирование образцов и проб пород из естественных обнажений различного назначения (металлометрические, литогеохимические, бороздовые пробы). | 4 |  |
| 2 | | Документация при геологическом опробовании. Полевой дневник. Журнал геохимического, металлометрического и бороздового опробования. | 4 |  |
| **Практические занятия** | | |  |  |
| **№4** | | Заполнение журналов геохимического, металлометрического и бороздового опробования | 2 |  |
| **№5** | | Определение физических свойств горных пород и направление линий раскола | 4 |  |
| **Тема 5. Опробование и документация при проведении инженерно- геологических исследований** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| 1 | | Физико- механические свойства грунтов. Общие положения отбора образцов грунта. | 4 |  |
| 2 | | Отбор проб грунта нарушенной и ненарушенной структуры (монолитов) | 2 |  |
| 3 | | Упаковка, транспортирование и хранение образцов | 2 |  |
| **Практическое занятие** | | |  |  |
| **№6** | | Определение гранулометрического состава грунта. | 2 |  |
| **Тема 6. Опробование и документация при проведении** гидрогеологических **исследований** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **1** | | Физические свойства и химический состав воды | 2 |  |
| **2** | | Бактериологический и газовый состав воды | 2 |  |
| **3** | | Типы химического анализа воды **при** гидрогеологических **исследованиях** | 4 |  |
| **4** | | Документирование гидрогеологических наблюдений | 2 |  |
| **Практические занятия** | | |  |  |
| **№7** | | Пересчет результатов химических анализов в различные формы | 2 |  |
| **№8** | | Графическая обработка химического анализа воды | 4 |  |
| **Тема 7. Приборы и оборудование, применяемое для отбора геологических проб** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **1** | | Правила эксплуатации и обслуживания полевых приборов | 2 |  |
| **2** | | Назначение топографо- геодезических и пробоотборочных инструментов, правила их использования, хранения и транспортировки, назначение геодезических знаков | 4 |  |
| **3** | | **Приборы и оборудование для отбора проб воды и газа** | 4 |  |
| **Практические занятия** | | |  |  |
| **№9** | | Определение вида грунтоноса для отбора монолитов | 2 |  |
| **№10** | | Отбор монолитов методом режущего кольца | 2 |  |
| **Тема 8. Гидрометрические работы на поверхностных водотоках** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **1** | | **Гидрометрическая сеть и ее задачи. Гидрологический уровенный пост.** | 4 |  |
| **2** | | Обработка данных наблюдений за уровнем воды | 4 |  |
| **3** | | Промерные работы по створу и на участке реки. | 2 |  |
| **4** | | Обработка данных промерных работ | 2 |  |
| **Практические занятия** | | |  |  |
| **№11-12** | | Построение профиля водного сечения реки | 6 |  |
| **№13-14** | | Расчет гидрометрических характеристик водного потока | 6 |  |
| **Тема 9. Измерение уровня подземных вод и построение карты изогипс** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **1** | | Грунтовые воды, условия питания, залегания и распространения | 4 |  |
| **2** | | **Карта изогипс и ее анализ** | 2 |  |
| **Практические занятия** | | |  |  |
| **№15** | | Определение абсолютных отметок уровня грунтовых вод | 2 |  |
| **№16** | | **Построение карты изогипс** | 4 |  |
| **№17** | | Определение элементов грунтового потока по  **карте изогипс** | 2 |  |
| **Тема 10**. Документация при бурении скважин вручную | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| 1 | | Бурение неглубоких скважин вручную буром геолога. | 2 |  |
| 2 | | Документирование неглубоких скважин. | 2 |  |
| 3 | | Составление колонки геологической скважины | 4 |  |
| **Практическое занятие** | | |  |  |
| **№18** | Построение геологического разреза по колонкам скважин. | | 4 |  |
|  | **итого** | | | **138** |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения геологической документации и поиск в Интернете нормативной литературы. Подготовка сообщений и презентаций по техническому обслуживанию и надзору во время эксплуатации, выполнение заданий по описанию и составлению эксплуатационной документации геологоразведочного оборудования | | | | **70** | 1-3 |
|  | **итого** | | | **208** |  |
| **Учебная и производственная практика**  **Виды работ**  1. Изучение **способов ориентирования карты, используя Интернет.**  **2. Привязка точек наблюдения и нанесение их на топографическую основу.**  3. Изучение правил ликвидации мелких горных выработок.  4. Изучение требований к ведению геологической документации.  5. Изучение грунтовых вод в окрестностях г.Омска по информационным источникам.  7. Изучение правил построения геологических разрезов | | | | **216** |  |
|  | всего | | | **424** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

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

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов

электротехники и электроники;

метрологии, стандартизации и сертификации;

технической механики;

геологии;

информационных технологий в профессиональной деятельности;

лабораторий

геофизических методов поисков и разведки;

полезных ископаемых;

гидрогеологии;

экологии и безопасности жизнедеятельности;

инженерной геологии.

Учебные полигоны:

геологический;

геодезический;

горно-буровой.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* комплект бланков технологической документации;
* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия (видеофильмы, плакаты)

Технические средства обучения:

* компьютеры;
* принтер;
* сканер;
* модем (спутниковая система);
* проектор;
* плоттер;
* программное обеспечение общего и профессионального назначения,
* комплект учебно-методической документации

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Нормативная литература:*

1. Единый тарифно- квалификационный справочник работ по профессии рабочих. Выпуск 5. Раздел «Геологоразведочные и топографо-геодезические работы (утв. Постановлением Минтруда РФ от 17 февраля 2000 года № 16)
2. Правила безопасности при геологоразведочных работах ПБ 08-37-2005. ОдобреныФедеральным агентством по недропользованию Министерства природных ресурсов Российской Федерации 7 июля 2004 года <http://base1.gostedu.ru/55/55548/>
3. Постановление Минтруда РФ от 20 декабря 2002 г. N 82 «Об утверждении квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр» <http://www.infosait.ru/norma_doc/11/11761/index.htm>
4. ГОСТ Р  8.645-2008 Метрологическое обеспечение работ по геологическому изучению, использованию и охране недр в Российской Федерации. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 октября 2008 г. № 259-ст.
5. Межгосударственный стандарт ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. [Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2012 г. N 190-ст](http://docs.cntd.ru/document/902366177), введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.
6. Профессиональный стандарт «Специалист по промысловой геологии» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 151н, Регистрационный номер 421.
7. Информационный каталог-справочник по оборудованию, приборам и аппаратуре для инженерно-геологических изысканий в строительстве, М., 2002 г., - 45 с. Источник: <http://www.gosthelp.ru/text/Informacionnyjkatalogspra.html>

*Основные источники:*

1. Суворов А.К, Мельников С.П. Геология с основами гидрологии/ Учебное пособие для студентов СПО**.- СПб, Издательство «КВАДРО», 2016.- 204 с.**
2. [Карпенко](https://www.ozon.ru/person/71270508/) Н.П., Ломакин И.М., Дроздов В.С. Гидрогеология и основы геологии. Учебное пособие: [Инфра-М](https://rus.logobook.ru/prod_list.php?ftype=2&par1=10000066&name=%C8%ED%F4%F0%E0-%CC&page=1), 2018 г.- 328 с.
3. Теоретические основы водопользования: методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине для студентов / Сост.: Ю. В. Бондаренко // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 51 с.

# *Дополнительные источники:*

1. Леонова А.В. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие / сост.: А.В. Леонова; Томский политехнический университет. – 2-е изд. − Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 149 с.

# Сиухина М.С. Геология с основами гидрологии. Учебно-методическое пособие. — Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2006. — 109 с.

# Овчаренко В.М. Брацлавский И.А. Основы автоматизации и конт­рольно-измерительные приборы на буровых и горно-разведочных ра­ботах. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1982. — 230 с.

1. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГУ, 2007. — 448 с.
2. Мазепа, М. В.Геологические и гидрогеологические исследования : метод. указания к проведению учебной практики по дисц. "Геология" для бакалавров по направлению 120700 "Землеустройство и кадастры" / М. В. Мазепа, О. А. Матвеева, Е. М. Душкина ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолгогрГАУ, 2012. - 24 с. - 0,00.
3. Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Ч. 2. Инженерно-геологические (гидрогеологические) изыскания (к СПиП II -9-78) / ПНИИИС. - М.: Стройиздат, 1986. Источник: <http://www.gosthelp.ru/text/PosobieksnipII978Posobiep2.html>
4. Солодухин М.А., Архангельский И.В. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам.- Москва, изд. Недра, 1982 г.- 188 стр.
5. Лучшева А.А. Основы гидравлики и гидрометрии. Учебник для ПТУ. М. Недра. 1989г. -174 с. с илл.
6. Определение продолжительности межремонтных периодов и ремонтных циклов геологоразведочного оборудования. ЗИ.ВИОМС. Техн. и техно л. геол.-развед. работы; орг.пр-ва, 1981, вып.9, с. 1-8 (соавт.).
7. Определение трудоемкости капитального ремонта буровых станков новых моделей.- Экон. минер. сырья и геол.-развед. работ. Отеч.производ.опыт. Экспресс-информация. М.:ВИЗМС, 1984.- с. 24-30, (соавт.).
8. Совершенствование нормативной базы системы планово-предупредительного ремонта оборудования. Разведка и охрана недр, 1987.- с.47-50 (соавт.).
9. Оптимизация длительности ремонтного цикла геологоразведочного оборудования. Деп. в ВИЕМС, М., 1991.
10. Система технического обслуживания и ремонта оборудования, применяемого на геологоразведочных работах. В 2-х частях. - М., 1987. - 361с., ил.
11. Методические указания по расчету оптимального ремонтного цикла бурового оборудования. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Согзгеотехника", 1985.- 18с. ил.
12. Положение о порядке отбраковки основных типов оборудования, применяемого на геологоразведочных работах и отработавшего амортизационный срок службы. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Союзгеотехника", 1986.- 12 с.
13. Методические указания по расчету оптимальной, трудоемкости капитального ремонта буровых станков на стадии освоения их серийного производства, обслуживания и ремонта. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Союзгеотехника", 1983.- 8 с.
14. Учебно-методическое пособие по учебной практике по геологии, гидрогеологии и инженерной геологии / [Ломакин И.М](http://elib.ieek.timacad.ru/opac/index.php?url=/auteurs/view/21884/source:default), [Манукьян Д.А](http://elib.ieek.timacad.ru/opac/index.php?url=/auteurs/view/21885/source:default), [Дроздов В.С](http://elib.ieek.timacad.ru/opac/index.php?url=/auteurs/view/21886/source:default), [Землянникова М.В](http://elib.ieek.timacad.ru/opac/index.php?url=/auteurs/view/21887/source:default) . – М : МГУП, 2012 . – 51 с.
15. Отбор технологических проб при геологоразведочных работах на рудные полезные ископаемые. Методические рекомендации Федерального агентства по недропользованию, М.: 2014 г.- 30 с.

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

В целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля: Экологические основы природопользования, Инженерная графика, Электротехника и электроника, Геология, Техническая механика.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу и руководство практикой: реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**4.5. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 79), педагогический состав ППССЗ знакомится с психолого- физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологом, социальным педагогом, социальными работниками, волонтерами.

В соответствии с Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации, Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО «О методических рекомендациях по организации профориентационной работы профессиональной образовательной организации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью по привлечению их на обучение по программам среднего профессионального образования и профессионального обучения от 22 декабря 2017 г. n 06-2023», в курсе дисциплины (профессионального модуля) предполагается использовать социально- активные и рефлексивные методы обучения, технологии социо- культурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и объяснение учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических и информационных систем, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально- техническое обеспечение предусматривает приспособление аудитории к нуждам лиц с ОВЗ.

Обязательным условием организации образовательной деятельности при наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащие) является использование специальных методов: при теоретическом обучении (мультимедийные презентации, опорные конспекты); при практическом обучении (наличие учебных пособий и дидактических материалов, позволяющих визуализировать задания, рекомендации преподавателя по их выполнению и критерии оценки).Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья имеет большое значение, поскольку позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы в учебную деятельность.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

|  |  |
| --- | --- |
| категории студентов | Формы |
| С нарушением слуха | - в печатной форме;  - в форме электронного документа (в т.ч. страницы преподавателя на сайте колледжа);  - больше визуальной информации |
| С нарушением зрения | - в печатной форме увеличенным шрифтом;  - увеличение формата иллюстраций учебника, использование форматирования шрифта,  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме;  - в форме электронного документа;  - в форме аудиофайла; |

Форма проведения аттестации для студентов инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной и электронной форме (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения);

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов, рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно- двигательного аппарата)

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категории студентов | Виды оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
| С нарушением слуха | Тест  Деловые игры | преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | Собеседование  Деловые игры | преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы  Деловые игры | организация контроля с помощью дистанционных технологий (электронной оболочки MOODLE), письменная проверка |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Индивидуальный подход на всех этапах обучения (при опросе, индивидуальные домашние задания, посильная работа на занятии; обязательная оценка положительных результатов даже небольшого вида деятельности)

Максимальное использование наглядности, опорных схем, конспектов, рисунков, таблиц, карт, компьютера, интерактивной доски.

# **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии | -интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - умение формировать цель и задачи предстоящей деятельности;  -умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; | * результаты наблюдений за обучающимся на практических занятиях; * оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | * умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; -умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат; * умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. | -Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий;   * Оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль при выполнении  профессиональных задач, -умение реализовывать поставленные цели в деятельности -представить конечный результат в полном объеме | - оценка эффективности работы с источниками информации. |
| ОК 5. Использовать информационно­коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования информационно­коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением. |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | - интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы. |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчинённых, результат выполнения заданий | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| 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. | - планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ПК 1. Ориентироваться на местности, производить промер расстояний | Правильность ориентирования на местности и проведения привязки точек наблюдений, нанесения их на карту. | Решение ситуационных заданий, тестовый опрос.  Составление презентаций по теме «Ориентирование на местности»  Наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Оценка результатов решения ситуационных заданий.  Оценка презентаций.  Оценка отчетов по практическим работам. Оценка тестового опроса.  Контроль выполнения самостоятельной работы |
| ПК 2. Оконтуривать и выкалывать горные породы с высокой точностью и строгими допусками с помощью отбойных молотков, перфораторов, пневматических и электрических пробоотборников и вручную. | Соответствие точности оконтуривания и выкалывания горных пород с помощью отбойных молотков, перфораторов, вручную | Оценка выполнения индивидуальных заданий. |
| ПК 3.  Проходить и ликвидировать неглубокие горные выработки вручную. | Правильность проходки и ликвидации неглубоких горных выработок.  Соблюдение мер безопасности при проведении горных работ вручную. | Решение ситуационных заданий.  Составление презентаций по теме.«Проходка и ликвидация неглубоких горных выработок вручную».  Наблюдение за ходом выполнения практических работ .  Оценка результатов решения ситуационных заданий.  Оценка презентаций.  Оценка отчетов по практическим работам.  Контроль выполнения самостоятельной работы. |
| ПК 4.  Отбирать, упаковывать и этикетировать образцы и пробы из естественных обнажений различного назначения (металлометрические, литогеохимические, гидрохимические, геоботанические, бороздовые пробы, монолиты из рыхлых пород, пробы воды и газа). | Правильность отбора и упаковки образцов и проб пород и грунтов пород из естественных обнажений.  Качество консервации монолитов, отбора проб воды и газов для химанализа по ГОСТу;  Правильность оформления этикеток,  качество составления каталога проб в соответствии с инструкцией. | Решение ситуационных заданий.  Тестовый опрос.  Наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Оценка результатов решения ситуационных заданий.  Оценка отчетов по практическим работам. Оценка тестового опроса.  Контроль выполнения самостоятельной работы |
| ПК 5.  Измерять параметры поверхностных и подземных источников воды. | Правильность выбора  способов измерения параметров поверхностных вод;  Правильность выбора способов измерения параметров подземных вод. | Решение ситуационных заданий.  Составление презентаций по темам «Промерные работы на реке», «Измерение уровня подземных вод».  Наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Оценка результатов решения ситуационных заданий.  Оценка презентаций.  Оценка отчетов по практическим работам. |
| ПК 6.  Поддерживать в рабочем состоянии и обслуживать полевое оборудование, снимать показания с полевых приборов и записывать их в журнал. | Соблюдение правил эксплуатации и обслуживания полевых приборов. Правильность снятия показаний с полевых приборов.  Правильность ведения записей в полевых журналах. | Решение ситуационных заданий.  Индивидуальный опрос.  Наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Оценка результатов решения ситуационных заданий.  Оценка отчетов по практическим работам. Оценка индивидуального опроса.  Контроль выполнения самостоятельной работы |