Министерство образования Омской области

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский строительный колледж»

**Рабочая ПРОГРАММа Профессионального модуля**

**ПМ.02 Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований**

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: Макаров М.А., преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж», геолог 2 – ой категории ПАО «Омский трест инженерно- строительных изысканий» (Омск-ТИСИЗ)

Субботин В.В., преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседаниипредметной (цикловой) комиссии | УТВЕРЖДАЮЗам.директора по учебной работе |
| Землеустройства, геодезии и гидрогеологии Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.Председатель комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сатлер М..В.Методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А.Ремденок |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 5 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4 условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 11 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)** | 15 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований**

**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): *Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять профилактические работы по подготовке к эксплуатации оборудования.

ПК 2.2. Обнаруживать неисправности в работе оборудования, устранять и принимать меры к предупреждению отказов и аварий.

ПК 2.3. Подготавливать оборудование к ремонту.

ПК 2.4. Осуществлять прием оборудования после ремонта.

ПК 2.5. Оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.

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:**

анализа технической документации, организации рабочего места и проведения работ по испытанию, настройке и регулировке оборудования;

проведения профилактического обслуживания технологического оборудования;

проведения диагностики и контроля технического состояния оборудования, определения и устранения причин отказа оборудования;

составления технической документации при проведении технического обслуживания, сдачи неисправного оборудования в ремонт и получения его после ремонта;

**уметь:**

 читать чертежи и схемы основного и вспомогательного технологического оборудования;

анализировать техническую документацию;

выполнять профилактические работы технологического оборудования;

определять и устранять причины отказа оборудования;

подбирать средства измерений и производить контроль различных параметров эксплуатации оборудования;

составлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий;

**знать:**

конструкции, способы настройки и регулировки технологического оборудования;

правила эксплуатации и обслуживания технологического оборудования;

правила и способы профилактического обслуживания различного оборудования;

виды и назначение смазок, материалы для профилактических работ;

методы и средства диагностики состояния оборудования;

способы восстановления работоспособности оборудования;

правила разработки эксплуатационной документации;

правила сдачи оборудования в ремонт и получения его после ремонта;

правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и транспортных средств.

Включить из требований профессионального стандарта «Специалист по промысловой геологии» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 151н, регистрационный номер 421) необходимые умения: Разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на повышение качества исследований в области промысловой геологии; необходимые знания**:** Принципы структурной геологии при составлении геологических карт.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 660 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 408 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 272 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 136 часов;

учебной и производственной практики – 252 часов.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1.  | Выполнять профилактические работы по подготовке к эксплуатации оборудования |
| ПК 2.2.  | Обнаруживать неисправности в работе оборудования, устранять и принимать меры к предупреждению отказов и аварий |
| ПК 2.3.  | Подготавливать оборудование к ремонту. |
| ПК 2.4.  | Осуществлять прием оборудования после ремонта |
| ПК 2.5.  | Оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий |
|  |  |
|  |  |
| 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.02 Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 2.1 - 2.5](http://base.garant.ru/70691034/#block_15421) |  **МДК.02.01. Проведение работ по техническому обслуживанию** | **408** | **272** | **106** | 20 | **136** | **20** |  |  |
| **Учебная практика** | **108** |  | **108** |  |
| **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов  | *144* |  | *144* |
|  | **Всего:** | **660** | **272** |  |  | **136** | **20**  | **108** | **144** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
|  |  |  |
| **Раздел 1. Техническое обслуживание оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований** |  |  |
|  | **Содержание учебного материала** | **76** | 1-2 |
| 1 | Характеристика технологического оборудования | Виды и назначение геолого-разведочного (геофизического, гидрогеологического) оборудования и аппаратуры, основные технические характеристики и правила их эксплуатации. Общие требования к технологическому оборудованию.  | 8 |  |
| 2 | Правила обслуживания технологического оборудования | Правила безопасности при геологоразведочных работах. Организация рабочего места. Производственная санитария. | 8 |  |
| 3 | Правила и способы профилактического обслуживания различного оборудования | Организация и контроль проведения ремонта, технического обслуживания, осмотра оборудования и других технических средств. Система технического обслуживания и ремонта оборудования, применяемого на геологоразведочных работах. | 8 |  |
| 4 | Виды и назначение смазок, материалы для профилактических работ | Смазочные материалы. Назначение. Классификация. Основные параметры и свойства смазочных материалов. Ремонт и смазка движущихся частей механизмов и оборудования  | 4 |  |
| 5 | Диагностика состояния оборудования | Методы дефектоскопии инструмента и оборудования. Основные средства автоматизации.  Способы настройки и регулировки технологического оборудования | 8 |  |
| 6 | Способы восстановления работоспособности оборудования | Параметры и технические характеристики технологического оборудования. Изучение причин повышенного износа оборудования, его простоев, расследовании аварий, разработке и внедрении мероприятий по их ликвидации и предупреждению. | 16 |  |
| 7 | Правила разработки и использования технической документации | 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. <http://www.gosthelp.ru/text/PosobieksnipII978Posobiep2.html> | 12 |  |
| 8 | Правила сдачи оборудования в ремонт и получения его после ремонта | Рекомендации, гарантирующие долгий срок службы при условии аккуратной эксплуатации технологического оборудования.  | 12 |  |
|  | **Практические занятия** | **64** | 2-3 |
| 1 | Анализ технической документации | Чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации. Принципы структурной геологии при составлении геологических карт. | 12 |  |
| 2 | Подбор, подготовка к эксплуатации технологического оборудования | Схемы основного и вспомогательного технологического оборудования. Подбор, подготовка к эксплуатации и эксплуатация оборудования аппаратуры и приборов для конкретных гидрогеологических и инженерно-геологических исследований | 12 |  |
| 3 | Выполнение профилактических работ технологического оборудования | Профилактика аппаратуры и оборудования. Виды текущего ремонта оборудования, скважин и общий характер работ. Виды капитального ремонта оборудования, скважин и общий характер работ. Составление графика плановых осмотров, текущего, среднего и капитального ремонта оборудования и механизмов и организация контроля его выполнения | 18 |  |
| 4 | Определение и устранение причин отказа оборудования | Оборудование и инструменты, применяемые при ремонте. Заполнение технологической таблицы «Сопоставительный анализ показателей ремонтного цикла и исходных данных»:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Механизмы, узлы, детали   |     Повреждения | Методы обнаружения дефекта |   Технологические операции процесса восстановления работоспособности |   Дополнительные рекомендации |

 | 12 |  |
| 5 | Составление эксплуатационной и ремонтной документации с использованием информационных технологий | Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике. Разработка предложений и оперативных мер, направленных на повышение качества исследований в области промысловой геологии. | 10 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Подготовка сообщений и презентаций по видам оборудования и его использованию, работа с технической документацией, составление графиков осмотров оборудования,  | **70** | 1-3 |
|  | **итого** | **210** |  |
| **Раздел 2. Эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований** |  |  |
|  |  | **Содержание учебного материала** | **70** | 1-2 |
| 1 | Правила эксплуатации технологического оборудования | Эксплуатационная документация с учетом требуемой точности и условий проведения исследований.  Проведение работ по испытанию, настройке и регулировке оборудования.  | 24 |  |
| 2 | Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и транспортных средств | Метрологическое обеспечение работ по геологическому изучению, использованию и охране недр в Российской Федерации. Осмотр и текущий ремонт механизмов, приборов и прочего оборудования | 12 |  |
| 3 | Оценка возможностей дальнейшего использования оборудования | [Контроль величины износа](https://www.kazedu.kz/referat/192236/1) технологического оборудования и транспортных средств. Методы контроля (испытаний) - механические, электрические, гидравлические, неразрушающие и др.  | 16 |  |
| 4 |  Техническое обслуживание и ремонт оборудования | [Подготовка к ремонту оборудования](https://www.kazedu.kz/referat/192236/3).[Ремонт оборудования](https://www.kazedu.kz/referat/192236/4).[Контроль качества ремонта](https://www.kazedu.kz/referat/192236/5).Техническое обслуживание и ремонт оборудования | 18 |  |
|  |  | **Практические занятия** | **42** | 2-3 |
| 1  | Подбор средств измерений и выполнение контроля различных параметров эксплуатации оборудования  | Контрольно-измерительные приборы. Каталог-справочник по оборудованию, приборам и аппаратуре для инженерно-геологических изысканий в строительстве | 8 |  |
| 2 | Выполнение профилактических работ по подготовке к эксплуатации оборудования | Определение объемов ремонтно - профилактических работ и  подготовка аппаратуры и оборудования для проведения исследований | 16 |  |
| 3 | Обнаружение неисправности в работе оборудования, устранение и меры к предупреждению отказов и аварий | Порядок установки оборудования и подготовка к работе. Инструкции по эксплуатации и меры безопасности. Характерные неисправности и способы их предупреждения и устранения. | 12 |  |
| 4 | Подготовка оборудования к ремонту | Порядок подготовки оборудования к ремонту. Требования безопасности при пуске и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, при выводе их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Подготовка сообщений и презентаций по техническому обслуживанию и надзору во время эксплуатации, выполнение заданий по описанию и составлению эксплуатационной документации геологоразведочного оборудования | **66** | 1-3 |
|  |  |
| **Курсовая работа (проект)**Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по ПМ.02 *Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований* Организация и контроль проведения ремонта, технического обслуживания, осмотра оборудования и других технических средств. Система технического обслуживания и ремонта оборудования, применяемого на геологоразведочных работах.Определение объемов ремонтно - профилактических работ и подготовка аппаратуры и оборудования для проведения исследований. Подготовка оборудования к ремонту | **20** | 2-3 |
| **1** | Выдача заданий | Сообщения и презентации по техническому обслуживанию и надзору во время эксплуатации, выполнение заданий по описанию и составлению эксплуатационной документации геологоразведочного и гидрогеологического оборудования | 2 |  |
| **2** | ЗнакомствосМетодическими указаниями | ИзучениеМетодических рекомендаций по выполнению курсового проекта по ПМ.02 *Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратов и приборов для проведения исследований* | 2 |  |
| **3** | Структура курсового проекта  | Характеристика введения, 1-2 глав, практической части, заключения, заключения и приложения, правила оформления | 2 |  |
| **4** | Оформления списка литературы | Правила составления и оформления списка использованной литературы | 2 |  |
| **5** | Характеристика теоретической части курсового проекта | Документы, регламентирующие правила технической эксплуатации и обслуживания гидрогеологического оборудования на предприятии | 2 |  |
| **6** | Организация технического обслуживания и ремонта на предприятии | Производственная эксплуатация оборудования. Техническое обслуживание оборудования. Ремонт оборудования. Формы ремонтной документации.  | 2 |  |
| **7** | Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте оборудования | Система организации охраны труда и техники безопасности на предприятии | 2 |  |
| **8** | Практическая часть курсового проекта | Составление неисправностей инженерного оборудования и способы их предупреждения и устранения | 2 |  |
| **9** | Оформление заключения курсового проекта | Подготовка презентации к защите КП | 2 |  |
| **10** | Защита курсовых работ |  | 2 |  |
|  |  | **итого** | **198** |  |
|  |  | **Итого** | **408** |  |
| **Учебная практика****Виды работ**Организация и контроль проведения ремонта, технического обслуживания, осмотра оборудования и других технических средств. Система технического обслуживания и ремонта оборудования, применяемого на геологоразведочных работах.Определение объемов ремонтно - профилактических работ и подготовка аппаратуры и оборудования для проведения исследований. Подготовка оборудования к ремонту | **108** |  |
| **Производственная практика(по профилю специальности)****Виды работ**анализ технической документации, проведение работ по испытанию, настройке и регулировке оборудования;проведение профилактического обслуживания технологического оборудования;проведение диагностики и контроля технического состояния оборудования, определение и устранение причин отказа оборудования;составление технической документации при проведении технического обслуживания, сдача неисправного оборудования в ремонт и получение его после ремонта | 144 |  |
|  | всего | **660** |  |

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 профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

*Нормативная литература:*

1. 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/>
2. 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>
3. 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.
4. 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.
5. 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. Основания и фундаменты: учебное пособие для курсового и дипломного проектирования : учебное пособие / Р. В. Мельников [и др.]. – Тюмень : ТИУ, 2017. – 110 с.
3. Суворов А.К., Мельников С.П. Геология с основами гидрогеологии/ Учебное пособие для студентов СПО/Спб., Квадро, 2016. - 204 с.
4. Цепляев, А. Н*.*Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для СПО / А. Н. Цепляев, В. Г. Абезин, Д. В. Скрипкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 137 с.

# *Дополнительные источники:*

1. 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.
2. 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. 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>
2. Солодухин М.А., Архангельский И.В. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам.- Москва, изд. Недра, 1982 г.- 188 стр.
3. 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.).
4. 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.).
5. Инженерные сооружения (с основаниями и фундаментами): учеб. пособие / В. А. Березнѐв, В. М. Шувалов; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2014.- 204 с.
6. Совершенствование нормативной базы системы планово-предупредительного ремонта оборудования. Разведка и охрана недр, 1987.- с.47-50 (соавт.).
7. Оптимизация длительности ремонтного цикла геологоразведочного оборудования. Деп. в ВИЕМС, М., 1991.
8. Система технического обслуживания и ремонта оборудования, применяемого на геологоразведочных работах. В 2-х частях. - М., 1987. - 361с., ил.
9. Методические указания по расчету оптимального ремонтного цикла бурового оборудования. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Согзгеотехника", 1985.- 18с. ил.
10. Положение о порядке отбраковки основных типов оборудования, применяемого на геологоразведочных работах и отработавшего амортизационный срок службы. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Союзгеотехника", 1986.- 12 с.
11. Методические указания по расчету оптимальной, трудоемкости капитального ремонта буровых станков на стадии освоения их серийног" производства, обслуживания и ремонта. Ворошиловград: СПКТБ ВПО "Союзгеотехника", 1983.- 8 с.
12. Все о бурении. <https://www.vseoburenii.ru/usloviya/gidrogeologicheskie-issledovaniya.html>
13. Ломакин И. М., Манукьян Д. А., Дроздов В. С., Землянникова М. В. Учебно-методическое пособие по геологии, гидрогеологии и инженерной геологии/М., МГУП, 2012.- 51 с.
14. Ходзинская А. Т. Гидрометрия/Курс лекций. М., НИУ МГСУ, 2015, 96 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 | преимущественно письменная проверка |
| С нарушением зрения | собеседование | преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | 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.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ПК 2.1. Выполнять профилактические работы по подготовке к эксплуатации оборудования.ПК 2.2. Обнаруживать неисправности в работе оборудования, устранять и принимать меры к предупреждению отказов и аварий.ПК 2.3. Подготавливать оборудование к ремонту.ПК 2.4. Осуществлять прием оборудования после ремонта.ПК 2.5. Оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий. | Определение и устранение причин отказа оборудования;Знание правил и способов профилактического обслуживания различного оборудованияТехническое обслуживание и ремонт оборудованияСоблюдение порядка подготовки оборудования к ремонту и требований безопасности Составление эксплуатационной и ремонтной документации с использованием информационных технологий | *Экзамен квалификационный* |

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. | - демонстрация интереса к будущей профессии | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **ОК 2**Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **ОК 3**Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **ОК 4**Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **ОК 5**Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности  | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **ОК 6**Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике |
| **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. | - 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 |