**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ПОП-П по специальности****21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология**

**ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» 2](#_Toc195629955)

[«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» 21](#_Toc195629956)

[«ПМ.03 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ» 44](#_Toc195629957)

**2025 г.**

**Приложение 1.1**

**к ПОП-П по специальности21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «**ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**»

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

«ПМ.01 Ведение технологических процессов гидрогеологических исследований»

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение технологических процессов гидрогеологических исследований» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[1]](#footnote-1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01. | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |  |
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта |  |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности |  |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК 06. | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей специальности  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по специальности  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях |  |
| ОК 08. | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  средства профилактики перенапряжения |  |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |  |
| ПК1.1. | обобщать материалы геологического фонда по гидрогеологии изучаемого района работ; анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод; систематизировать данные, полученные при изучении гидрогеологических условий. | сведения о гидрогеологии исследуемого района и степени его изученности; гидрогеологические условия артезианских и складчатых областей России. | изучения гидрогеологических условий по архивным данным |
| ПК 1.2. | определять метод лабораторных исследований образцов грунтов и проб подземных вод;  выбрать вид и состав лабораторных исследований химического состава подземных и поверхностных вод;  выбрать методы определения гидрогеологических параметров грунтов и водоносных горизонтов исходя из сложности гидрогеологических условий;  составлять конструкцию скважин и геолого-технический наряд на  бурение скважин;  рассчитывать параметры технологического режима бурения;  выбирать виды горных выработок, способы и разновидности бурения  скважин в зависимости от условий производства работ;  выбирать и обосновывать геофизические методы и комплексы геофизических исследований;  выбирать конструкцию гидрогеологических скважин, участвовать в их заложении и оборудовании водоподъемными средствами. | порядок и нормативно-технические требования к бурению гидрогеологической скважины;  современные методы и средства проведения гидрогеологических исследований;  требования, предъявляемые к качеству и результатам гидрогеологических работ;  состав и нормативно-технические требования к проведению опытно-фильтрационных работ;  виды и продолжительность откачек (наливов) воды из скважин; нормативно-технические требования к опробованию неоднородных  горизонтов. | проектирования гидрогеологических работ. |
| ПК 1.3. | производить гидравлический расчёт канала;  рассчитывать основные характеристики подземного стока;  вести полевую документацию скважин и горных выработок;  выбирать методики проведения первичной камеральной обработки полевых материалов гидрогеологических работ;  применять требования нормативно-технической документации к порядку обработки, учета и хранения первичной гидрогеологической документации | требования нормативно-технической документации к порядку обработки, учета и хранения первичной гидрогеологической документации | описания гидрогеологического разреза, условий залегания грунтов в ходе буровых работ;  первичной камеральной обработки и систематизации полевых материалов и данных гидрогеологических работ; |
| ПК 1.4. | вести гидрогеохимическое опробование подземных и поверхностных вод;  осуществлять отбор проб воды и грунтов для лабораторных исследований | строение подземной гидросферы;  происхождение и классификацию подземных вод;  физико-химические свойства подземных вод;  воднофизические и коллекторные свойства горных пород;  порядок и методы выполнения полного или специального химического анализа воды;  методы количественной оценки движения подземных вод;  методика анализа положения уровня подземных вод;  порядок и методика проведения анализа экологических и гидрологических условий, водопроявлений, свойств подземных вод | отбора, регистрации, учета и направления на лабораторные исследования геологических проб (образцов) грунтов и проб подземных вод для лабораторного анализа |
| ПК 1.5. | пользоваться гидрометрическими приборами при проведении полевых исследований;  проводить гидрогеологические наблюдения и замеры;  проводить гидрогеологические наблюдения на сети режимных и  наблюдательных скважин, действующих водозаборах, а также при поисках и разведке подземных вод;  осуществлять одиночные и кустовые откачки воды из скважин, обрабатывать полученные результаты;  обследовать эксплуатационные скважины и водозаборы. | режимы движения жидкости; методику проведения гидрометрических работ;  гидрологические методы изучения связи поверхностных и подземных вод;  способы бурения и разновидности гидрогеологических скважин;  технологии проходки гидрогеологических выработок и их опробования;  аварии и осложнения при бурении скважин;  типы и конструкции фильтров водозаборных скважин;  виды и методы геофизических исследований;  технология и методика проведения гидрогеологических работ;  порядок проведения режимных наблюдений;  особенности проведения гидрогеологических исследований для целей водоснабжения, при разработке полезных ископаемых | организации и контроля проведения проходки гидрогеологических выработок и бурения гидрогеологических скважин;  проведения гидрогеологических исследований;  организации и контроля ликвидации выработок после окончания работ;  выполнения стационарных гидрогеологических наблюдений,  геофизических работ; проведения работ по эколого-гидрогеологической съёмке |
| ПК 1.6 | строить и анализировать гидрогеологические карты; определять гидрогеологические параметры водоносных горизонтов и зоны аэрации; составлять гидрогеологические разрезы артезианских и складчатых областей; составлять литологическую колонку по результатам каротажа скважины; определять размеры зон санитарной охраны; определять запасы подземных вод; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты полевых работ; составлять графические материалы, характеризующие геологическое, гидрогеологическое строение изучаемого района; участвовать в подготовке материалов для обоснования заключений по гидрогеологическим вопросам; составлять отчеты о выполненных гидрогеологических исследованиях | методика расчётов поверхностного и подземного стоков; методика оценки гидрогеологических параметров водоносных горизонтов и зоны аэрации; правила составления карты гидроизогипс (гидроизопьез) и карты глубин залегания; правила обработки каротажных данных; методика определения зон санитарной охраны; подсчет запасов подземных вод. | подготовки и оформления отчетной документации о ходе выполнения гидрогеологических работ |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 160 | ХХ |
| Курсовая работа (проект) | 30 | ХХ |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 162 | 162 |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *90* | *90* |
| Промежуточная аттестация | 62 | ХХ |
| Всего | **414** | **228** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[2]](#footnote-2)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6  ОК1 ОК2 ОК5 ОК9 | Раздел 1. Информационно-методическое обеспечение гидрогеологических и гидрологических работ | **116** | **70** | **80** | 34 | **-** | **-** | **18** | **18** |
| ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6  ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 | Раздел 2. Проведение и обработка гидрогеологических работ | **206** | **158** | **110** | 32 | **30** | **-** | **54** | **72** |
|  | Учебная практика | **72** | **72** |  |  | | | **72** |  |
|  | Производственная практика | **90** | **90** |  |  | | |  | **90** |
|  | Промежуточная аттестация | **62** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***414*** | **228** | ***190*** | ***66*** | ***30*** | ***Х*** | **72** | **90** |

**2.3. Примерное содержание профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовой проект (работа)* |
| **Раздел 1. Информационно-методическое обеспечение гидрогеологических и гидрологических работ** | |
| **МДК. 01.01 Основы гидрогеологии и технологии гидрогеологических работ** | |
| **Тема 1.1. Гидравлика, гидрометрия и гидрология** | **Содержание** |
| 1. Режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления  2. Напорное движение в трубах. Насосы.  3. Движение жидкости в открытых руслах и каналах.  4. Уровень воды. Глубина рек. Скорость течения воды. Расход воды  5. Гидрометрический метод оценки подземного питания и основные характеристики подземного стока |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 1 «Определение гидростатического давления на дно скважины и высоты подъема воды»  Практическое занятие 2 «Движение воды в руслах и каналах»  Практическое занятие 3 «Расчет основных характеристик подземного стока» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.2. Общая гидрогеология** | **Содержание** |
| 1. Водно-физические свойства горных пород  2. Виды воды в горных породах. Основные элементы гидрогеологической стратификации  3. Физические и химические свойства подземных вод  4. Состав подземных вод  5. Результаты химических анализов воды  6. Характеристика основных типов подземных вод  7. Артезианские воды  8. Подземные воды в области распространения многолетнемерзлых пород |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 4 «Обработка результатов химических анализов природных вод»  Практическое занятие 5 «Графическая обработка результатов химических анализов природных вод»  Практическое занятие 6 «Построение карты гидроизогипс. Построение гидрогеологического разреза по карте гидроизогипс»  Практическое занятие 7 «Построение и анализ карты гидроизопьез» |
| Лабораторная работа 1 «Определение водных свойств геологической среды»  Лабораторная работа 2 «Определение химического состава природных вод» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.3. Динамика подземных вод** | **Содержание** |
| 1. Гидродинамические основы движения подземных вод. Законы фильтрации  2. Установившееся движение подземных вод в однородных пластах.  3. Установившееся движение подземных вод в неоднородных пластах.  4. Неустановившееся движение подземных вод  5. Движение подземных вод к водозаборным и дренажным сооружениям  6. Определение гидрогеологических параметров |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| Практическое занятие 8 «Определение расходов потоков подземных вод. Построение кривых депрессий в различных сечениях»  Практическое занятие 9 «Определение расходов потоков подземных вод. Расчёт ординат кривой депрессии»  Практическое занятие 10 «Определение величины инфильтрации. Расчёт годового баланса грунтовых вод»  Практическое занятие 11 «Гидрогеологические расчеты одиночных совершенных и несовершенных скважин»  Практическое занятие 12 «Расчет гидрогеологических параметров по формулам установившейся и неустановившейся фильтрации» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.4. Региональная гидрогеология** | **Содержание** |
| 1. Схема гидрогеологического районирования территории России  2. Гидрогеологические условия Восточно-Европейской артезианской области  3. Гидрогеологические условия Восточно-Сибирской и Западно-Сибирской артезианских областей  4. Гидрогеологические условия складчатых областей |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| Практическое занятие 13 «Составление гидрогеологических разрезов по данным буровых скважин Восточно-Европейской артезианской области. Характеристика гидрогеологических условий» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Раздел 2. Проведение и обработка результатов гидрогеологических работ** | |
| **МДК. 01.01 Основы гидрогеологии и технологии гидрогеологических работ** | |
| **Тема 2.1. Бурение гидрогеологических скважин** | **Содержание** |
| 1. Основные и специальные работы в гидрогеологической скважине  2. Аварии и осложнения при бурении гидрогеологических скважин  3. Колонковое бурение. Роторное бурение. Шнековое бурение  4. Оборудование гидрогеологических скважин фильтрами |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 14 «Составление геолого-технического наряда на бурение гидрогеологических скважин»  Практическое занятие 15 «Расчет параметров технологического режима бурения»  Практическое занятие 16 «Определение параметров и качества бурового раствора»  Практическое занятие 17 «Расчет цементирования скважин» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2. Геофизические методы в гидрогеологии** | **Содержание** |
| 1. Геофизическая характеристика горных пород, слагающих верхнюю часть разреза Земной коры  2. Электроразведка. Электро-профилирование. Вертикальное электро-зондирование. Основы метода и условия применения в специальности  3. Геофизические исследования в скважинах ГИС. Основы метода и условия применения в специальности  4. Обработка каротажных данных в гидрогеологии |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 18 «Разработка программы проведения ГИС»  Практическое занятие 19 «Определение литологической характеристики разреза скважины по данным ГИС с выделением коллекторов и водоупорных пластов» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.3. Технология гидрогеологических исследований** | **Содержание** |
| 1. Общие сведения о методах гидрогеологических исследований.  2. Рекогносцировочные исследования.  3. Разведочные работы.  4. Полевые опытно-фильтрационные работы. Обработка полевых материалов.  5. Режим подземных вод. Изучение режима и баланса подземных вод.  6. Гидрогеохимическое опробование и лабораторные исследования.  7. Гидрогеологические исследования для целей водоснабжения.  8. Особенности проведения гидрогеологических исследований в области распространения многолетней мерзлоты.  9. Гидрогеологические исследования при поисках, разведке и разработке месторождении твердых полезных ископаемых.  10. Эколого-гидрогеологические основы охраны подземных вод от негативного влияния техно генеза. Эколого-гидрогеологические условия эксплуатации месторождений подземных вод. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 20 «Выбор и расчет фильтра. Выбор и расчет эрлифта для прокачки скважины»  Практическое занятие 21 «Выбор и расчет технических параметров гидрогеологической скважины»  Практическое занятие 22 «Выбор и расчет водоподъемного оборудования»  Практическое занятие 23 «Выбор над скважинного оборудования и оборудования для опробования и откачки»  Практическое занятие 24 «Составление проекта проведения опытной кустовой откачки. Расчет схемы опытного куста»  Практическое занятие 25 «Расчет зон санитарной охраны» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.4. Оценка запасов подземных вод** | **Содержание** |
| 1.Виды запасов и ресурсов подземных вод и методы их оценки. Охрана и использование подземных вод |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| Практическое занятие 26 «Определение потребности в воде различных объектов»  Практическое занятие 27 «Оценка эксплуатационных запасов ПВ гидродинамическим методом для неограниченного пласта»  Практическое занятие 28 «Оценка эксплуатационных запасов ПВ гидродинамическим методом для полуограниченного пласта»  Практическое занятие 29 «Оценка эксплуатационных запасов ПВ гидравлическим и балансовым методом» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Изучение геологических и гидрогеологических условий на исследуемых объектах. 2. Определение гидрометрических характеристик водотоков (скорости течения, глубины). 3. Химический анализ природных вод. 4. Определение дебита источников подземных вод. 5. Замеры уровня подземных вод. 6. Описание геологического разреза, выделение водоносных горизонтов. 7. Обработка данных лабораторных испытаний, гидрогеологических наблюдений. 8. Оформление текстовых и графических приложений отчета. 9. Составление текста отчета по результатам гидрогеологических работ. | |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Подготовка оборудования. Проведение наливов и откачек. Определение коэффициента фильтрации по результатам наливов и откачек графическим и аналитическим путем. 2. Подготовка полевых лабораторий к работе. Определение химического состава подземных и поверхностных вод и их физических свойств. Расчет результатов анализа. 3. Обработка полевых дневников и журналов. 4. Систематизация результатов полевых наблюдений и исследований образцов грунтов, проб воды. 5. Составление гидрогеологической карты, карт фактического материала, гидрогеологического разреза. Уточнение и редактирование полевых карт на основе комплексной интерпретации всех видов исследований и составление окончательного варианта гидрогеологической карты. Составление текста отчета. 6. Обработка результатов гидрогеологических работ, подсчет запасов подземных вод, исследований водопроводов, подпора грунтовых вод. Систематизация результатов гидрогеологических исследований. Обработка результатов лабораторных анализов грунтов. 7. Решение гидрогеологических задач в электронных таблицах. Работа с базами данных. 8. Построение геологических колонок по данным бурения скважин. Составление разрезов по скважинам. | |
| **Промежуточная аттестация** | |
| **Всего: 322 ч.** | |

**2.4. Курсовой работа (проект)**

**Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

1. Гидрогеологические исследования на стадии поисков и оценки месторождений подземных вод для целей водоснабжения.
2. Гидрогеологические исследования на стадии разведки подземных вод для целей водоснабжения.
3. Сооружение разведочно-эксплуатационных (эксплуатационных) скважин для целей водоснабжения.
4. Гидрогеологические исследования минеральных подземных вод.
5. Гидрогеологические исследования промышленных подземных вод.
6. Гидрогеологические исследования с целью охраны подземных вод.
7. Гидрогеологические исследования на участках строительства гидротехнических сооружений.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория «Гидрогеологии» в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Учебный полигон «Геодезический», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Бурков Ф.А. Геофизические исследования скважин: учебное пособие для СПО / Бурков Ф.А., Исаев В.И., Лобова Г.А. — Саратов: Профобразование, 2021. — 109 c. — ISBN 978-5-4488-0928-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99927.html (дата обращения: 30.07.2021).
2. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 300 с. — ISBN 978-5-507-52023-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/436286 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гидрогеология: учебник / О.И. Серебряков, Л.Ф. Ушивцева, О.П. Жигульская, А.О. Серебряков. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 233 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook\_5cf4e8255ee604.18854431. - ISBN 978-5-16-014273-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1179474 (дата обращения: 30.07.2021).
4. Копачев В.Ф. Гидравлика, гидрология, гидрометрия: учебное пособие для СПО / Копачев В.Ф., Копачева Е.А. — Саратов: Профобразование, 2021. — 104 c. — ISBN 978-5-4488-0959-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/100495.html (дата обращения: 30.07.2021).
5. Крестин, Е. А. Гидравлика. Практикум : учебное пособие для спо / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-50069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411284 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Моргунов, К. П. Гидравлика : учебник для спо / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9451-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195454> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Нагорный, В. С Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие для спо / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158940 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Пташкина-Гирина, О. С. Основы гидравлики : учебное пособие для спо / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49956-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/405599 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Серебряков О.И. Гидрогеология: учебник / О.И. Серебряков, Л.Ф. Ушивцева, О.П. Жигульская, А.О. Серебряков. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 233с. ISBN: 978-5-16-014273-9.
10. Удовин, В. Г. Гидравлика: учебное пособие для СПО / В. Г. Удовин, И. А. Оденбах. — Саратов: Профобразование, 2020. — 132 c. — ISBN 978-5-4488-0649-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91861 (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1. ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от](https://docs.cntd.ru/document/566337757#7D20K3) ; дата введения 2018-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200140391> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.
2. ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 ноября 2016 г. N 1570-ст](https://docs.cntd.ru/document/566337757#7D20K3) ; дата введения 2017-05-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141112> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.
3. ГОСТ Р 8.613-2013 Методики (методы) измерений состава и свойств проб воды: утверждён [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июля 2013 г. N 439-ст](https://docs.cntd.ru/document/499045045); дата введения 2014-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102879> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.
4. ГОСТ 31865-2012 Вода. Единица жесткости: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N 1484-ст](https://docs.cntd.ru/document/902394707#7D20K3); дата введения 2014-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096920> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.
5. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества: введён в действие Постановлением Госстандарта России от 17 декабря 1998 г. N 449; дата введения 1999-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003120> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.
6. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий: утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 3. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573536177> (дата обращения: 30.07.2021). – Текст: электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[3]](#footnote-3)** |
| ПК 1.1 | Выполнение работ, связанных с изучением гидрогеологических условий на исследуемых объектах в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к порядку проектирования. | Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, полевых работ на учебной и производственной практике.  Дифференцированный зачет по производственной практике профессионального модуля.  Дифференцированный зачет по учебным практикам профессионального модуля.  Экзамен по междисциплинарному курсу.  Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.  Государственная итоговая аттестация: дипломное проектирование и демонстрационный экзамен. |
| ПК 1.2 | Подготовка и оформление проекта работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации. |
| ПК 1.3 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 1.4 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 1.5 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 1.6 | Обработка данных полевых и лабораторных исследований в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к порядку и методам камеральной обработки материалов исследований. |
| ОК 01 | Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. | Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. |
| ОК 02 | Эффективный поиск необходимой информации, анализ, систематизация и интерпретация информационных ресурсов при решении профессиональных задач. | Экспертное наблюдение за организацией работы с информацией и оценка уровня познавательной активности обучающихся на учебных занятиях и во время проведения самостоятельной работы. Оценка уровня подготовки обучающимися докладов, сообщений, рефератов. |
| ОК 03 | Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, анализ инноваций в области организации деятельности структурных подразделений при выполнении инженерно-геологических исследований, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. | Экспертное наблюдение за процессами оценки и самооценки. Изучение и оценка портфолио, дневников обучающихся по практике, анализ и оценка выпускной квалификационной работы. |
| ОК 04 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. | Экспертное наблюдение за организацией коллективной деятельности. Наблюдение за обучающимися во время групповой работы. |
| ОК 05 | Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке. Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. | Экспертное наблюдение за выполнением заданий на теоретических занятиях и во время практической подготовки. Рецензия публичного выступления обучающихся. |
| ОК 06 | Убедительное доказательство ценности и значимости своей будущей специальности. Появление уважения к людям труда. Исполнение должностных обязанностей добросовестно и на высоком профессиональном уровне в целях обеспечения эффективной работы во время производственной практики. Соблюдение норм служебной, профессиональной этики и правил делового поведения. Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России, учитывать культурные и иные особенности различных этнических, социальных групп и конфессий, способствование межнациональному и межконфессиональному согласию. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время публичных мероприятий: конференций, конкурсов профессионального мастерства. Анкетирование обучающихся, собеседование с наставниками в производственных организациях во время производственной практики по профилю специальности. |
| ОК 07 | Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Сформированность экологического мышления. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время экологических мероприятий: экологических акций и рейдов, учебных проектов, связанных с исследованием геологической среды. |
| ОК 08 | Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью. Использование средств профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных полевых практик. Оценка состояния здоровья обучающихся по результатам медицинского осмотра. Собеседование с обучающимися во время производственной практики, проверка их физического состояния. |
| ОК 09 | Демонстрация умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь на государственном и иностранных языках. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных занятий и предметных олимпиад. |

**Приложение 1.2**

**к ПОП-П по специальности21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.02 Ведение технологических процессов инженерно-геологических исследований»*.*

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[4]](#footnote-4):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01. | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |  |
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта |  |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности |  |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК 06. | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей специальности  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по специальности  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях |  |
| ОК 08. | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  средства профилактики перенапряжения |  |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |  |
| ПК 2.1. | анализировать материалы изысканий и исследований прошлых лет в соответствии с задачами инженерно-геологических изысканиях для каждого этапа (стадии) разработки проектной документации; определять категорию сложности инженерно-геологических условий и оценивать степень изученности природных условий | механические свойства грунтов и виды напряжений в грунтовой толще;  методы моделирования взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;  типы и конструкции фундаментов;  искусственные основания, способы укрепления грунтов;  методика оценки степени изученности природных условий исследуемой территории;  состав материалов инженерно-геологических изысканий и исследований прошлых лет, подлежащих сбору и обработке | обработки и систематизации материалов исследований прошлых лет, подготовки рабочей гипотезы об инженерно-геологических условиях исследуемой территории |
| ПК 2.2. | виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий;  методики и технологии инженерно-геологических изыскательских работ;  классификация и характеристики природных и техногенных условий | определять мощность активной зоны; определять несущую способность свай; выбрать вид и состав лабораторных определений характеристик грунтов; выбрать вид и состав лабораторных исследований химического состава подземных и поверхностных вод; определять состав, объемы, методики и технологии инженерно-геологических изыскательских работ; применять требования нормативно-технической документации к оформлению программы инженерно-геологических изысканий; определять количество маршрутов, состав и объем сопутствующих работ в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, назначения и детальности изысканий; определять метод полевых испытаний грунтов в зависимости от решаемых задач, состава, строения и состояния изучаемых грунтов, категории сложности и степени изученности инженерно-геологических условий, глубины заложения и типов проектируемых фундаментов, уровня ответственности зданий и сооружений; выбирать необходимое сочетание различных методов исследования для точности и достоверности интерпретации результатов изыскательских работ; определять состав наблюдений, объемы, методы проведения стационарных наблюдений | формирования перечня основных задач инженерно-геологических изысканий; определения состава, объема, технологии выполнения инженерных изысканий |
| ПК 2.3. | методика визуальной оценки деформации зданий и сооружений на исследуемой территории;  особенности распространения специфических грунтов;  классификация и характеристики опасных экзогенных и эндогенных геологических и инженерно-геологических процессов;  методика выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов; методика визуальной оценки рельефа исследуемой территории; порядок и методика проведения анализа проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценки рисков их развития | методика визуальной оценки деформации зданий и сооружений на исследуемой территории;  особенности распространения специфических грунтов;  классификация и характеристики опасных экзогенных и эндогенных геологических и инженерно-геологических процессов;  методика выявления и оконтуривания зон проявления геологических и инженерно-геологических процессов;  методика визуальной оценки рельефа исследуемой территории;  порядок и методика проведения анализа проявлений опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценки рисков их развития | описания и фотофиксации результатов маршрутных наблюдений |
| ПК 2.4. | выполнять лабораторные работы по определению физических, водных и механических свойств грунтов; применять требования нормативно-технической документации к порядку и способам отбора образцов грунтов и проб воды для лабораторных исследований; выбирать методики проведения первичной камеральной обработки полевых материалов инженерно-геологических изысканий; определять схему опробования грунтов, обеспечивающую изучение инженерно-геологического разреза с необходимой детальностью | классификация грунтов и вод; виды и состав лабораторных определений характеристик грунтов; виды лабораторных определений состава, характеристик физических и механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях; состав показателей при стандартном или полном химическом анализе воды, а также для оценки коррозионной активности к металлам; методы и методики проведения полевых испытаний грунтов, лабораторных исследований свойств грунтов, определения физических свойств и химического состава подземных и поверхностных вод и (или) водных вытяжек из грунтов; состав и свойства грунтов; методы отбора и упаковки образцов грунта и проб воды из инженерно-геологических выработок | описания инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов; отбора, регистрации, учета и направления на лабораторные исследования геологических проб (образцов) грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб подземных вод для лабораторного анализа; ведения полевой документации |
| ПК 2.5. | осуществлять комплекс геодезических работ при решении инженерно-геологических задач, в т.ч. планово-высотную разбивку и привязку точек;  выбирать виды горных выработок, способы и разновидности бурения скважин в зависимости от условий производства работ (целей и назначения проходки, условий залегания, вида, состава, состояния грунтов и их прочностных характеристик, наличия подземных вод и намечаемой глубины изучения геологической среды). | инженерно-геологическая характеристика платформ, плит и складчатых областей; состав и технологию геодезических работ;  способы и разновидности бурения инженерно-геологических скважин, условия их применения в зависимости от разновидности грунтов;  технологии проходки инженерно-геологических выработок и их опробования, условия их применения в зависимости от разновидности грунтов и условий производства работ (застройка, труднодоступные места и т.п.);  виды инженерно-геологических выработок и условия их применения при инженерно-геологических изысканиях;  порядок и методы проведения исследования опасных геологических и инженерно-геологических процессов;  методы получения деформационных и прочностных показателей в массиве грунта;  методы определения несущей способности свай; виды специальных исследований при инженерно-геологических изысканиях (геоботанических, аэрологических, гидрогеологических, мониторинг);  виды работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий;  порядок проведения и виды работ и исследований инженерно-геологической (инженерно-геокриологической) съемки;  методика инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства;  факторы техногенного воздействия, влияющие на изменение состояния геологической среды | организации и контроля проведения проходки инженерно-геологических выработок и бурения инженерно-геологических скважин;  проведения полевых исследований грунтов в естественном залегании;  организации и контроля ликвидации инженерно-геологических выработок после окончания работ;  выполнения стационарных наблюдений (локального мониторинга компонентов геологической среды);  проведения инженерно-геокриологических исследований;  исследования специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов;  обследования грунтов оснований фундаментов существующих зданий и сооружений. |
| ПК 2.6. | определять устойчивость склонов;  определять осадку основания;  определять несущую способность свай;  выполнять статистическую обработку результатов лабораторных испытаний; обрабатывать результаты полевых геодезических работ;  строить и анализировать инженерно-геологический разрез;  обрабатывать результаты полевых опытных работ;  определять участки распространения специфических грунтов, оценивать степень риска их развития; оценивать состав, состояние и свойства грунтов в массиве и их изменения; оценивать физико-механические свойства грунтов;  анализировать данные лабораторных испытаний, геологических наблюдений; выявлять факторы техногенного воздействия, влияющие на изменение состояния геологической среды;  прогнозировать изменения инженерно-геологических условий и определять перечень рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории от опасных процессов;  оценивать достаточность содержащихся в техническом отчете сведений и данных об инженерно-геологических условиях территории, прогнозе их возможных изменений в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений;  применять программное обеспечение для систематизации и подготовки технического отчета по результатам проведения инженерно-геологических изысканий. | методы статистической обработки результатов определения показателей свойств грунтов;  понятие ИГЭ (инженерно-геологический элемент);  категории сложности инженерно-геологических условий;  порядок и методика проведения анализа инженерно-геологического строения, в том числе наличия специфических грунтов;  порядок и методы составления качественного прогноза изменений инженерно-геологических условий исследуемой территории. | обработки данных лабораторных испытаний, геологических наблюдений;  подготовки количественного прогноза изменений инженерно-геологических условий и рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории от опасных процессов;  оформления текстовых и графических приложений технического отчета;  составления текста технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | **248** | **94** |
| Курсовая работа (проект) | 30 | ХХ |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | **216** | **216** |
| учебная | 126 | 126 |
| производственная | 90 | 90 |
| Промежуточная аттестация | 62 | ХХ |
| Всего | **526** | **310** |

**2.2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[5]](#footnote-5)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4  ОК1 ОК2 ОК5 ОК9 | Раздел 1. Подготовка к полевым инженерно-геологическим работам | **144** | 90 | **108** | 54 | х | **-** | **18** | **18** |
| ПК2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК2.5  ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 | Раздел 2. Проведение инженерно-геологических изысканий | **236** | 164 | **92** | 20 | **30** | **-** | **90** | **54** |
| ПК2.6  ОК2 ОК5 ОК9 | Раздел 3. Камеральная обработка материалов изысканий | **84** | 56 | **48** | 20 |  |  | **18** | **18** |
|  | Учебная практика | **126** | **126** |  |  | | | **126** |  |
|  | Производственная практика | **90** | **90** |  |  | | |  | **90** |
|  | Промежуточная аттестация | **62** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***526*** | **310** | ***248*** | ***94*** | ***30*** | ***Х*** | **126** | **90** |

**2.3. Примерное содержание профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** *курсовой проект (работа)* |
| **Раздел 1. Подготовка к полевым инженерно-геологическим работам** | |
| **МДК.02.01 Основы инженерной геологии и технологии инженерно-геологических изысканий** | |
| **Тема 1.1. Механика грунтов, основания и фундаменты** | **Содержание** |
| 1. Основные закономерности механики грунтов  2. Определение напряжений в грунтовой толще  3. Теория предельного равновесия грунтов  4. Деформации грунтов  5. Фундаменты на естественном основании  6. Свайные фундаменты  7. Искусственные укрепления грунтов оснований. Этапы обследования оснований и фундаментов |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ |
| 1.Практическое занятие 1 «Определение коэффициента устойчивости скольжения склона по методу кругло цилиндрических поверхностей»  2.Практическое занятие 2 «Определение осадки основания фундамента по методу послойного суммирования»  3.Практическое занятие 3 «Определение расчетной глубины сезонного промерзания, нормативных показателей механических свойств песчано-глинистых грунтов»  4.Практическое занятие 4 «Определение несущей способности сваи» |
| В том числе самостоятельная работа обучающихся  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 1.2. Инженерная геология** | **Содержание** |
| 1.Грунтоведение: Понятия о грунтах и процессе формирования их свойств. Вода и воздух в грунтах. Гранулометрический состав и физические свойства дисперсных грунтов. Свойства и состояние дисперсных грунтов при взаимодействии с водой. Инженерно-геологическая характеристика специфических грунтов. Отбор, консервирование, транспортировка и хранение проб грунтов. Статистическая обработка результатов определения показателей свойств грунтов. Выделение ИГЭ.  2.Инженерная геодинамика: Процессы, связанные с действием климатических факторов. Процессы, связанные с деятельностью ветра. Процессы, связанные с деятельностью поверхностных вод. Процессы, связанные с деятельностью подземных вод. Процессы, связанные с деятельностью поверхностных и подземных вод. Процессы, связанные с действием силы тяжести на склоне. Процессы, связанные с сейсмичностью. Мониторинг экзогенных процессов.  3.Региональная инженерная геология: Общие положения региональной инженерной геологии. Инженерно-геологическая характеристика древних платформ. Инженерно-геологическая характеристика молодых плит. Инженерно-геологическая характеристика горно-складчатых сооружений. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1.Лабораторная работа 1 «Определение состава дисперсных грунтов»  2.Лабораторная работа 2 «Определение физических свойств грунтов»  3.Лабораторная работа 3 «Определение водных свойств грунтов»  4.Лабораторная работа 4 «Определение механических свойств грунтов»  5.Практическое занятие 5» Отбор, упаковка и регистрация проб грунтов»  6.Практическое занятие 6 «Статистическая обработка результатов лабораторных испытаний»  7.Практическое занятие 7 «Определение степени морозоопасности дисперсных грунтов»  8.Практическое занятие 8 «Определение и описание региональных элементов инженерно-геологических условий» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Раздел 2. Проведение инженерно-геологических изысканий** | |
| **МДК.02.01 Основы инженерной геологии и технологии инженерно-геологических изысканий** | |
| **Тема 2.1. Современные технологии в топографо-геодезическом производстве** | **Содержание** |
| 1. Назначение и классификация электронных теодолитов и тахеометров. Устройство и поверки электронного тахеометра. Инструктаж по технике безопасности. Измерение горизонтальных углов, зенитных расстояний, превышений, дальномерных расстояний, горизонтальных проложений. Методика выполнения тахеометрической съёмки с использованием электронных тахеометров. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1. Практическое занятие 9 «Изучение электронного тахеометра, поверки. Измерение углов, длин линий. Работа с электронным тахеометром, тахеометрическая съёмка»  2. Практическое занятие 10 «Обработка результатов тахеометрической съёмки на ПК в профессиональной программе» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2. Полевые методы инженерно-геологических исследований** | **Содержание** |
| 1. Особенности бурения и проходки инженерно-геологических скважин и горных выработок при инженерно-геологических исследованиях  2. Современные полевые методы изучения физико-механических свойств горных пород  3.Геофизические методы разведки при инженерно-геологических исследованиях  4.Геоботанические методы, используемые при инженерно-геологических исследованиях.  5.Аэрокосмические и аэрогеологические методы исследований при инженерно-геологических работах  6.Исследования водоносных горизонтов, зон и комплексов  7. Режимные стационарные наблюдения при инженерно-геологических исследованиях |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1. Практическое занятие 11 «Построение инженерно-геологического разреза»  2. Практическое занятие 12 «Интерпретация результатов статического зондирования» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.3. Технологии инженерно-геологических исследований** | **Содержание** |
| 1. Общая методика инженерно-геологических исследований: Общий принцип проведения инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологическая рекогносцировка. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологическая разведка. Инженерно-геологическое опробование. Камеральные работы и составление отчёта.  2. Методика инженерно-геологических исследований для различных видов строительства: Инженерно-геологические исследования для промышленного и гражданского строительства. Инженерно-геологические исследования для гидротехнического строительства. Инженерно-геологические исследования для линейного строительства. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1. Практическое занятие 13 «Описание инженерно-геологических условий выбранного участка на инженерно-геологической карте»  2. Практическое занятие 14 «Выделение инженерно-геологических элементов»  3. Практическое занятие 15 «Составление экспресс-проектов инженерно-геологических исследований для промышленного и гражданского строительства на различных стадиях проектирования»  4. Практическое занятие 16 «Составление экспресс-проектов инженерно-геологических исследований для линейного строительства на различных стадиях проектирования» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Учебная практика**  Виды работ:   1. Обработка и систематизация материалов исследований прошлых лет. 2. Подготовка рабочей гипотезы об инженерно-геологических условиях исследуемой территории. 3. Формирование перечня основных задач инженерно-геологических изысканий. 4. Определение состава, объема, технологии выполнения инженерных изысканий. 5. Поверки и юстировки приборов. 6. Создание планового обоснования для тахеометрической съемки. 7. Создание высотного обоснования для тахеометрической съемки. 8. Тахеометрическая съемка. 9. Обработка полевых материалов, составление топографического плана. 10. Вынесение в натуру проектных положений точек геологических и гидрогеологических наблюдений. 11. Проведение полевых опытных работ. 12. Описание инженерно-геологического разреза, условий залегания грунтов. 13. Отбор, регистрация, учет и направление на лабораторные исследования геологических проб (образцов) грунтов нарушенной и ненарушенной структуры и проб подземных вод для лабораторного анализа. 14. Проведение полевых исследований грунтов в естественном залегании. 15. Исследование водоносных зон. 16. Обследование наземных конструкций, оснований и фундаментов. | |
| **Раздел 3. Камеральная обработка материалов изысканий** | |
| **МДК.02.01 Основы инженерной геологии и технологии инженерно-геологических изысканий** | |
| **Тема 3.1. Оценка природно-техногенных условий строительных площадок и изменений геологической среды** | **Содержание** |
| 1.Показатели физического состояния, классификация и оценка грунтов  2.Классификация и оценка техногенных грунтов  3.Особенности залегания горных пород строительных площадок  4.Анализ инженерно-геологических условий территории. ПТС (природно-технические системы)  5.Оценка грунтовой толщи будущего основания  6.Оценка сложности инженерно-геологических условий  7.Анализ техногенных воздействий на территорию города  8.Техногенные изменения геологической среды на территориях городов и промышленных комплексов  9.Изменение геоморфологических и гидрогеологических условий  10.Развитие инженерно-геологических процессов  11.Оценка и прогноз изменения геологической среды |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1.Практическое занятие 17 «Обработка данных лабораторных и полевых испытаний грунтов»  2.Практическое занятие 18 «Выделение ИГЭ»  3.Практическое занятие 19 «Оценка отдельных слоев грунта»  4.Практическое занятие 20 «Общая оценка строительной площадки»  5.Практическое занятие 21 «Прогноз изменения геологической среды» |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Обработка данных лабораторных испытаний, геологических наблюдений и доработка предварительных материалов полевых исследований. 2. Подготовка количественного прогноза изменений инженерно-геологических условий и рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории от опасных процессов. 3. Оформление текстовых и графических приложений отчета. 4. Составление текста отчета по результатам инженерно-геологических изысканий. | |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. Документация грунтов при бурении скважин и проходке шурфов. Отбор образцов грунтов, проб воды, их этикетирование. Ведение полевых журналов при проведение горно-буровых и полевых опытных работ. 2. Определение физических и механических свойств. Расчет осадки грунта. 3. Подготовка натурных обследований зданий и сооружений. Анализ исследований. Составление заключений. 4. Подготовка полевых лабораторий к работе. Определение химического состава подземных и поверхностных вод и их физических свойств. Расчет результатов анализа. 5. Обработка полевых журналов. 6. Систематизация результатов полевых наблюдений и исследований образцов грунтов, проб воды. 7. Составление инженерно-геологических карт, карт фактического материала, инженерно-геологических разрезов, литологических колонок. Составление текста отчета. 8. Обработка результатов лабораторных анализов грунтов. Статистическая обработка результатов исследования горных пород зондированием. 9. Систематизация результатов инженерно-геологических исследований. Оформление страниц документа, создание таблиц. | |
| **Промежуточная информация** | |
| **Всего 464** | |

**2.4. Курсовой работа (проект)**

**Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

1. Инженерно-геологические исследования для строительства жилых и общественных зданий.
2. Инженерно-геологические исследования для строительства промышленных зданий.
3. Инженерно-геологические исследования для строительства линейных сооружений: трассы водопровода, газопровода, канализации.
4. Инженерно-геологические исследования для строительства автомобильных и железных дорог.
5. Инженерно-геологические исследования на участках развития геологических процессов.
6. Инженерно-геологические изыскания для строительства мостовых переходов через водотоки

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Геодезии и топографии», «Грунтоведения»*,* оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Учебные полигоны «Геологический», «Геодезический», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика: учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для спо / Б. И. Далматов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-507-51524-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422621 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Жигульская, О. П. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / О. П. Жигульская, А. О. Серебряков, Г. И. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9823-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199493 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользов
4. Захаров, М. С. Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии: учебное пособие / М. С. Захаров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-2196-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168949 (дата обращения: 16.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Основы геологии и почвоведения. + Электронное приложение : учебное пособие для спо / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46826-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321017 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие для спо / С. А. Стафеева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-50072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411311 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48831-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364790 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Щипачёв, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования : учебное пособие для спо / А. М. Щипачёв, Г. Х. Самигуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-507-50278-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421457 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза:  утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2020 г. N 821-ст](https://docs.cntd.ru/document/566337757#7D20K3); дата введения 2021-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566409068> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
2. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2020 г. N 824-ст](https://docs.cntd.ru/document/566337758#7D20K3); дата введения 2021-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566409071> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
3. ГОСТ 12248.6-2020 Грунты. Метод определения набухания и усадки: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2020 г. N 826-ст](https://docs.cntd.ru/document/566337758#7D20K3); дата введения 2021-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566409064> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
4. ГОСТ 19912 - 2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. N 2005-ст](https://docs.cntd.ru/document/499039350#64U0IK); дата введения 2013-11-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200101295> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
5. ГОСТ 20276.4-2020 Грунты. Метод среза целиков грунта: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о;](https://docs.cntd.ru/document/499039350#64U0IK) дата введения 2021-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174757> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
6. ГОСТ 20276.1-2020 Грунты. Метод испытания штампом: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о;](https://docs.cntd.ru/document/499039350#64U0IK)  дата введения 2021-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174754> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
7. ГОСТ 20276.5-2020 Грунты.Метод вращательного среза:утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о;](https://docs.cntd.ru/document/499039350#64U0IK)  дата введения 2021-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200177448> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
8. ГОСТ 20276.6-2020 Грунты. Метод испытания лопастным прессиометром: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о;](https://docs.cntd.ru/document/499039350#64U0IK)  дата введения 2021-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566409054> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
9. ГОСТ 23061-2012 Грунты. Методы радиоизотопных измерений плотности и влажности: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2012 г. N 708-ст](https://docs.cntd.ru/document/902384011#7D20K3); дата введения 2013-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096091> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
10. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям: [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2013 г. N 2385-ст](https://docs.cntd.ru/document/499086800#7D20K3); дата введения 2015-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108745> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
11. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация: утверждён п[риказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2020 г. N 384-ст](file:///C:/Users/user/Downloads/риказом%20Федерального%20агентства%20по%20техническому%20регулированию%20и%20метрологии%20от%2021%20июля%202020%20г.%20N%20384-ст); дата введения 2021-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174302> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
12. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов: утверждён [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от](https://docs.cntd.ru/document/902384011#7D20K3) 1[2 декабря 2014 г. N 2023-ст](https://docs.cntd.ru/document/420262990#7D20K3); дата введения 2015-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200116021> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
13. ГОСТ 5686-2020 Грунты. Методы полевых испытаний сваями: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от](https://docs.cntd.ru/document/902384011#7D20K3) 23 июня 2020г.  [N 281-ст](https://docs.cntd.ru/document/420262990#7D20K3); дата введения 2021-01-01.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173796> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
14. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от](https://docs.cntd.ru/document/902384011#7D20K3) [7 октября 2016 г. N 1327-ст](https://docs.cntd.ru/document/456029904); дата введения 2017-06-01.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200140210> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
15. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2012 г. N 597-ст](https://docs.cntd.ru/document/902384000#64U0IK);  дата введения 2013-07-01.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200096130> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
16. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2014 г. N 2022-ст](https://docs.cntd.ru/document/420262991#7D20K3); дата введения 2015-07-01.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200116022> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
17. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик: утверждён  [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 03 ноября 2015 г. N 1694-ст](https://docs.cntd.ru/document/420262991#7D20K3); дата введения 2016-04-01.– URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200126371> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
18. ГОСТ Р 58889-2020 Инженерные изыскания. Требования к ведению и оформлению полевой документации при проходке и опробовании инженерно-геологических выработок: утверждён [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. N 285-ст](https://docs.cntd.ru/document/565321260#7D20K3); дата введения 2021-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173800> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
19. ГОСТ Р 58325-2018 Грунты. Полевое описание: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2018 г. N 1124-ст](https://docs.cntd.ru/document/552128128); дата введения 2019-06-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161813> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
20. ГОСТ Р 22.1.06-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования: Принят и введён в действие постановлением Госстандарта России от 24 мая 1999 г. № 177; дата введения 2000-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004001> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
21. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003: приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. N 274; дата введения 2013-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095540> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
22. СП 22.13330.2016 СП Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция [СНиП 2.02.01-83](https://docs.cntd.ru/document/5200033)\*: утверждён [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 970/пр](https://docs.cntd.ru/document/456072352); дата введения 2017-07-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054206> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
23. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85: утверждён [приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 786](https://docs.cntd.ru/document/902268763); дата введения 2011-05-20. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200084538> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
24. СП 446.1325800.2019 СП Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ: утверждён [приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. N 329/пр](https://docs.cntd.ru/document/561027887); дата введения 2019-12-06. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561027906> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[6]](#footnote-6)** |
| ПК 2.1 | Сбор и обработка материалов для обоснования проектирования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к правилам сбора и обработки материалов изысканий прошлых лет. | Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, полевых и камеральных работ на учебной и производственной практике.  Дифференцированный зачет по производственной практике профессионального модуля.  Дифференцированный зачет по учебным практикам профессионального модуля.  Экзамен по междисциплинарному курсу.  Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.  Государственная итоговая аттестация: дипломное проектирование и демонстрационный экзамен. |
| ПК 2.2 | Подготовка и оформление программы изысканий в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации. |
| ПК 2.3 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 2.4 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 2.5 | Выполнение работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации, с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами. |
| ПК 2.6 | Обработка данных полевых и лабораторных исследований в соответствии с требованиями нормативно-технической документации к порядку и методам камеральной обработки материалов изысканий. |
| ОК 01 | Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. | Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. |
| ОК 02 | Эффективный поиск необходимой информации, анализ, систематизация и интерпретация информационных ресурсов при решении профессиональных задач. | Экспертное наблюдение за организацией работы с информацией и оценка уровня познавательной активности обучающихся на учебных занятиях и во время проведения самостоятельной работы. Оценка уровня подготовки обучающимися докладов, сообщений, рефератов. |
| ОК 03 | Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, анализ инноваций в области организации деятельности структурных подразделений при выполнении инженерно-геологических исследований, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. | Экспертное наблюдение за процессами оценки и самооценки. Изучение и оценка портфолио, дневников обучающихся по практике, анализ и оценка выпускной квалификационной работы. |
| ОК 04 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. | Экспертное наблюдение за организацией коллективной деятельности. Наблюдение за обучающимися во время групповой работы. |
| ОК 05 | Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке. Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. | Экспертное наблюдение за выполнением заданий на теоретических занятиях и во время практической подготовки. Рецензия публичного выступления обучающихся. |
| ОК 06 | Убедительное доказательство ценности и значимости своей будущей специальности. Появление уважения к людям труда. Исполнение должностных обязанностей добросовестно и на высоком профессиональном уровне в целях обеспечения эффективной работы во время производственной практики. Соблюдение норм служебной, профессиональной этики и правил делового поведения. Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России, учитывать культурные и иные особенности различных этнических, социальных групп и конфессий, способствование межнациональному и межконфессиональному согласию. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время публичных мероприятий: конференций, конкурсов профессионального мастерства. Анкетирование обучающихся, собеседование с наставниками в производственных организациях во время производственной практики по профилю специальности. |
| ОК 07 | Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Сформированность экологического мышления. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время экологических мероприятий: экологических акций и рейдов, учебных проектов, связанных с исследованием геологической среды. |
| ОК 08 | Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью. Использование средств профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных полевых практик. Оценка состояния здоровья обучающихся по результатам медицинского осмотра. Собеседование с обучающимися во время производственной практики, проверка их физического состояния. |
| ОК 09 | Демонстрация умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь на государственном и иностранных языках. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных занятий и предметных олимпиад. |

**Приложение 1.3**

**к ПОП-П по специальности21.02.09 Гидрогеология и инженерная геология**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.03 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.03 Управление персоналом структурного подразделения»**

**1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.03 Управление персоналом структурного подразделения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

**1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[7]](#footnote-7):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01. | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |  |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |  |
| ОК 03. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта |  |
| ОК 04. | организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива  психологические особенности личности |  |
| ОК 05. | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов  правила построения устных сообщений  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК 06. | проявлять гражданско-патриотическую позицию  демонстрировать осознанное поведение  описывать значимость своей специальности  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений  значимость профессиональной деятельности по специальности  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ОК 07. | соблюдать нормы экологической безопасности  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  пути обеспечения ресурсосбережения  принципы бережливого производства  основные направления изменения климатических условий региона  правила поведения в чрезвычайных ситуациях |  |
| ОК 08. | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности  пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека  основы здорового образа жизни  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  средства профилактики перенапряжения |  |
| ОК 09. | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности  особенности произношения  правила чтения текстов профессиональной направленности |  |
| ПК 3.1. | принимать решения в различных производственных ситуациях;  решать конфликтные ситуации;  планировать работу структурного подразделения;  руководить работой исполнителей, занятых на гидрогеологических и инженерно-геологических работах | действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность структурного подразделения;  систем управления персоналом;  виды и жизненный цикл производственных организаций; функции и принципы менеджмента;  методы управления;  основы теории принятия управленческих решений; типы конфликтов;  формы обучения персонала. | планирования деятельности подразделения и управления исполнением |
| ПК 3.2. | вести учет расхода запасных частей, материалов и топлива;  читать чертежи и схемы основного и вспомогательного технологического оборудования;  выполнять профилактические работы технологического оборудования;  применять требования к порядку получения и сдачи на хранение оборудования, приборов, инструментов и полевого снаряжения, необходимых для проведения инженерно-геологических и гидрогеологических работ | виды и правила эксплуатации оборудования, приборов, инструментов и полевого снаряжения, необходимых для проведения гидрогеологических работ и инженерно-геологических изысканий;  содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, технической эксплуатации и обслуживания оборудования и установок;  систему технологической подготовки производства | анализа технической документации, организации рабочего места;  проведения профилактического обслуживания технологического оборудования |
| ПК 3.3. | организовывать работу персонала; обеспечивать выполнение производственных заданий; осуществлять контроль выполнения технологического процесса на производственном участке; определять сроки проведения гидрогеологических и инженерно-геологических работ; определять состав исполнителей работ | сущность организации гидрогеологических и инженерно-геологических работ;  сущность организации вспомогательного производства;  сущность организации труда в производственной организации; нормирование труда на гидрогеологических и инженерно-геологических работах;  формы и системы оплаты труда;  правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества в проектно-изыскательской организации;  порядок проектирования, планирования и финансирования инженерно-геологических и гидрогеологических работ. | организации работы структурного подразделения для реализации производственной деятельности; анализа, оценки качества и экономической эффективности работы структурного подразделения |
| ПК 3.4. | определять перечень необходимых мероприятий по охране окружающей среды и соблюдению техники безопасности при выполнении инженерных изысканий;  контролировать соблюдение техники безопасности на производственном участке | правила техники безопасности, пожарной безопасности при выполнении производственных работ | обеспечения техники безопасности при гидрогеологических и инженерно-геологических изысканиях. |
| ПК 3.5. | составлять и оформлять техническую и отчетную документацию с применением компьютерных технологий;  составлять и анализировать смету затрат на проведение гидрогеологических и инженерно-геологических работ;  анализировать техническую документацию;  участвовать в разработке плановой и проектно-сметной документации, а также в организации и ликвидации полевых работ;  анализировать техническую документацию | методика определения сметной стоимости гидрогеологических и инженерно-геологических работ;  требования, предъявляемые к качеству и результатам инженерно-геологических и гидрогеологических работ;  порядок оформления технической и технологической документации | составления, оформления и согласования производственно-технической документации |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Трудоемкость освоения модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | **132** | **50** |
| Курсовая работа (проект) | 20 | ХХ |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | **54** | **54** |
| учебная | 18 | 18 |
| производственная | 36 | 36 |
| Промежуточная аттестация | 20 | ХХ |
| Всего | **206** | **104** |

**2.2. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[8]](#footnote-8)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК3.1  ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК9 | Раздел 1. Стратегическое и оперативное управление персоналом | **69** | 47 | **42** | 20 | х | **-** | **9** | **18** |
| ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК3.5  ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 | Раздел 2. Организация работы на производственном участке | **117** | 57 | **90** | 30 | **20** | **-** | **9** | **18** |
| Учебная практика | **18** | **18** |  |  | | | **18** |  |
| Производственная практика | **36** | **36** |  |  | | |  | **36** |
|  | Промежуточная аттестация | **20** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | **206** | **104** | **132** | **50** | **20** | ***Х*** | **18** | **36** |

**2.3. Примерное содержание профессионального модуля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** |
| **Раздел 1.** Стратегическое и оперативное управление персоналом | |
| **МДК.03.01** Основы управления и организации на производственном участке | |
| **Тема 1.1. Основы управления персоналом** | **Содержание** |
| 1.Предприятие в системе изыскательского производства.  2.Изыскательское предприятие как производственная система.  3.Сущность и содержание управления изыскательским предприятием.  4. Процесс и методы управления. Управленческое решение.  5. Организационная структура предприятия.  6. Стратегическое управление организацией. Выбор стратегии развития предприятия.  7. Формирование кадрового состава организации, обучение и развитие персонала, его оценка.  8. Лидерство и руководство: понятие, стиль, власть и влияние, качества менеджера.  9. Типы и причины конфликтов. Управление конфликтами.  10. Организационная культура, коммуникации в управлении персоналом, этикет деловых отношений.  11. Оценка экономической эффективности производственной деятельности персонала подразделения. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| 1.Практическое занятие 1. Изучение нормативной документации  2. Практическое занятие 2. Стратегический анализ. Выбор стратегии развития предприятия  3. Практическое занятие 3. Мотивация сотрудников. Построение мотивационной пирамиды  4. Практическое занятие 4. Методы управления. Принятие решений  5. Практическое занятие 5. Выбор вариантов управленческих решений в конкретных ситуациях  6. Практическое занятие 6. Формирование коллектива. Определение ролей при обсуждении  7. Практическое занятие 7. Определение функций работы в команде  8. Практическое занятие 8. Определение приоритетов. Составление матрицы «Срочное – важное»  9. Практическое занятие 9. Решение конфликтных ситуаций |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Раздел 2.** Организация работы на производственном участке | |
| **МДК.03.01** Основы управления и организации на производственном участке | |
| **Тема 2.1. Основы организации производства** | **Содержание** |
| 1.Сущность организации производства, закономерности организации изыскательского производства.  2. Организация гидрогеологических работ.  3. Организация инженерно-геологических работ.  4. Организация безопасного проведения полевых работ.  5. Организация вспомогательного производства: материально-технического обеспечения, ремонтного хозяйства, транспорта.  6. Научно-методические основы организации труда. Разделение и кооперация труда.  7. Организация и обслуживание рабочих мест.  8. Нормализация условий труда, дисциплина труда.  9. Методы изучения трудовых процессов и затрат рабочего времени.  10. Организация и нормирование труда на изыскательских работах.  11.Организация оплаты труда на изыскательских работах.  12. Основы управление проектами, классификация проектов. Система управления качеством в производственных организациях.  13. Проектирование изыскательских работ. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1. Практическое занятие 10. Организация работы на производственном участке.  2. Практическое занятие 11. Организация профессиональной деятельности.  3. Практическое занятие 12. Составление проекта организации рабочего места.  4. Практическое занятие 13. Расчет затрат времени на изыскательские работы.  5. Практическое занятие 14. Составление календарного плана-графика.  6. Практическое занятие 15. Распределение фонда оплаты труда.  7. Практическое занятие 16. Составление сметы на изыскательские работы.  8. Практическое занятие 17. Составление структуры сметной стоимости на изыскательские работы. |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Тема 2.2. Подготовка оборудования к эксплуатации** | **Содержание** |
| 1. Виды оборудования, применяемого при проведении полевых работ, составные части оборудования.  2. Виды технического обслуживания оборудования. Уход за оборудованием. Виды и назначение смазок, материалы для профилактических работ.  3.Техническое обслуживание и ремонт бурового оборудования в процессе эксплуатации  4.Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и транспортных средств. Знаки безопасности.  5.Способы восстановления работоспособности оборудования. Организация ремонтной службы на предприятии. Система планово-предупредительного ремонта. Задачи Единой системы ППР. |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |
| 1. Практическое занятие 18. Составление графика технического обслуживания  2. Лабораторная работа 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт бурового и лабораторного оборудования  3. Практическое занятие 19. Составление схемы производственной организации с запрещающими, предписывающими и эвакуационными знаками, знаками пожарной безопасности  4. Практическое занятие 20. Составление плана-графика ремонта оборудования. Расчёт и структура ремонтного цикла |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Соблюдение режима и дисциплины в работах на участке работ. 2. Организация выполнения работ в соответствии с графиками и сроками производства работ. 3. Распределение заданий между исполнителями работ. 4. Проведение ФРД (фотографии рабочего дня). 5. Статистическая обработка результатов ФРД. 6. Применение требований ГОСТ к технологиям полевых и камеральных работ. 7. Применение в условиях учебного полигона правил техники безопасности и охраны окружающей среды. 8. Составление календарного плана-графика производства работ. 9. Поверка и юстировка тахеометра. 10. Техническое обслуживание полевого оборудования. | |
| **Производственная практика**  **Виды работ**   1. изучение должностных обязанностей техника-гидрогеолога, техника-геолога; 2. расчет технико-экономических показателей при производстве полевых работ; 3. расчет технико-экономических показателей при производстве камеральных работ; 4. расчет сметной стоимости проектируемых гидрогеологических или инженерно-геологических работ; 5. прохождение инструктажа по технике безопасности; 6. участие в организации работы персонала на участке; 7. проверка качества выполняемых работ; 8. участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности персонала подразделения; 9. организация своего рабочего места и проведение работ по настройке и регулировке оборудования; 10. обеспечение безопасных условий реализации технологического процесса инженерно-геологических и гидрогеологических работ; 11. участие в проведении профилактического обслуживания технологического оборудования; 12. участие в проведении диагностики и контроля технического состояния оборудования, определения и устранения причин отказа оборудования; 13. обеспечение соблюдений требований охраны труда. | |
| **Промежуточная аттестация** | |
| **Всего: 206** | |

**2.4. Курсовой работа (проект)**

**Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе**

Введение. Географо-экономическая характеристика района работ. Краткая геологическая характеристика района работ. Виды, объемы и методика работ. Организация основных видов изыскательских работ (топографо-геодезические, буровые, горнопроходческие, опытные инженерно-геологические, опытно-фильтрационные, геофизические, определение коррозийной активности грунтов и блуждающих топов, лабораторные). Организация вспомогательного производства (материально-техническое снабжение, техническое обслуживание оборудования, транспортировка грузов и персонала). Расчет затрат труда. Календарный план-график. Безопасное проведение полевых и лабораторных работ. Смета на производство работ. Структура сметной стоимости.

**Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой**

Планирование выполнения курсового проекта. Определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования. Поиск, анализ и систематизация информации в сети Интернет. Оформление пояснительной записки курсового проекта с использованием информационных технологий.

**Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

1. Расчет затрат времени и сметы на гидрогеологические работы.
2. Расчет затрат времени и сметы на инженерно-геологические изыскания.
3. Расчет затрат времени и сметы на геолого-съёмочные и поисковые работы.
4. Расчет затрат времени и сметы на геологоразведочные работы.
5. Расчет затрат времени и сметы на геофизические работы.
6. Расчет затрат времени и сметы на экологические исследования.
7. Расчет затрат времени и сметы на гидрологические работы.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Абакумова Н.Н. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебное пособие / Абакумова Н.Н. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 234 c. — ISBN 978-5-4497-1176-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/108237.html (дата обращения: 29.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для спо / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47545-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/387788 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Грибов, В.Д., Менеджмент : учебное пособие / В.Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2022. — 275 с. — ISBN 978-5-406-09578-2.
5. Грибов, В.Д., Менеджмент : учебное пособие / В.Д. Грибов. — Москва: КноРус, 2022. — 275 с. — ISBN 978-5-406-09578-2. — <URL:https://book.ru/book/943205>
6. Елкин, С. Е. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием: учебное пособие для СПО / С. Е. Елкин. — Саратов: Профобразование, 2021. — 242 c. — ISBN 978-5-4488-0951-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100164 (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для СПО / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.]; под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов: Профобразование, 2021. — 428 c. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933 (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие для спо / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322562 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Харачих, Г. И. Специальная оценка условий труда : учебное пособие для спо / Г. И. Харачих, Э. Н. Абильтарова, Ш. Ю. Абитова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-50117-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/412100 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для спо / А. Н. Цветков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47541-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386465 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие для спо / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316982 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользов
12. Широков, Ю. А. Охрана труда : учебник для спо / Ю. А. Широков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-52370-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448733 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Закон РФ «О недрах».
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.
4. Федеральный закон «О саморегулируемых организациях».
5. ГОСТ Р 2.601-2019 ЕСКД Эксплуатационные документы: утверждён п[риказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. N 177-ст](https://docs.cntd.ru/document/560346934#7D20K3); дата введения 2020-02-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200164122> (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.
6. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения:  утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 марта 2017 г. N 186-ст](https://docs.cntd.ru/document/456073255); дата введения 2017-09-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200144954/> (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.
7. ГОСТ Р 12.4.026-2015. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний: утверждён [приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2016 г. N 614-ст](https://docs.cntd.ru/document/420369516#64U0IK); дата введения 2017-03-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136061> (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.
8. Сборник сметных норм на геологоразведочные работы. Выпуски 1 – 11. (ВНИИ экон. минерального сырья и геол.-развед. работ (ВИЭМС). - М.: ВИЭМС, 1992. – URL: https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293771/4293771006.htm (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.
9. Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства: одобрен письмом Госстроя от 22 июня 1998 г. N 9-4/84; дата введения 1999-01-01. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200028614 (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.
10. ЕНВиР-И Единые нормы времени и расценки на изыскательские работы. Часть II. Инженерно-геологические изыскания. Дата актуализации: 01.01.2021: утверждён 30.11.1978 Госстрой СССР; дата введения 1983. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293744/4293744588.htm> (дата обращения: 05.08.2021). – Текст: электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[9]](#footnote-9)** |
| ПК 3.1. | Создание рабочей атмосферы; применение приёмов и методов управления структурными подразделениями при выполнении ими производственных задач; применение форм и методов стимулирования коллективов и отдельных работников; принятие управленческого решения; решение конфликтных ситуаций; оценка эффективности производства. | Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, полевых и камеральных работ на учебной и производственной практике.  Дифференцированный зачет по производственной практике профессионального модуля.  Дифференцированный зачет по учебным практикам профессионального модуля.  Экзамен по междисциплинарному курсу.  Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.  Государственная итоговая аттестация: дипломное проектирование и демонстрационный экзамен. |
| ПК 3.2 | Проведение профилактического обслуживания технологического оборудования; чтение чертежей и схем основного и вспомогательного технологического оборудования; применение правил эксплуатации технологического оборудования; применение методов и средств диагностики состояния оборудования; применение правил безопасной эксплуатации технологического оборудования. |
| ПК 3.3 | Обеспечение соблюдения законности на производстве; планирование последовательности выполнения производственных процессов; установка производственных заданий; проведение производственного инструктажа; организация выполнения работ в соответствии с графиками и сроками производства работ; применение форм организации труда рабочих; оценка качества работ. |
| ПК 3.4 | Соблюдение техники безопасности на производственном участке; использование основных нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды;  анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; своевременное проведение инструктажа по охране труда работников на рабочем месте. |
| ПК 3.5 | Выполнение проекта и сметы производства работ в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации. |
| ОК 01 | Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. | Экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. |
| ОК 02 | Эффективный поиск необходимой информации, анализ, систематизация и интерпретация информационных ресурсов при решении профессиональных задач. | Экспертное наблюдение за организацией работы с информацией и оценка уровня познавательной активности обучающихся на учебных занятиях и во время проведения самостоятельной работы. Оценка уровня подготовки обучающимися докладов, сообщений, рефератов. |
| ОК 03 | Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, анализ инноваций в области организации деятельности структурных подразделений при выполнении инженерно-геологических исследований, определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования. | Экспертное наблюдение за процессами оценки и самооценки. Изучение и оценка портфолио, дневников обучающихся по практике, анализ и оценка выпускной квалификационной работы. |
| ОК 04 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. | Экспертное наблюдение за организацией коллективной деятельности. Наблюдение за обучающимися во время групповой работы. |
| ОК 05 | Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке. Умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. | Экспертное наблюдение за выполнением заданий на теоретических занятиях и во время практической подготовки. Рецензия публичного выступления обучающихся. |
| ОК 06 | Убедительное доказательство ценности и значимости своей будущей специальности. Появление уважения к людям труда. Исполнение должностных обязанностей добросовестно и на высоком профессиональном уровне в целях обеспечения эффективной работы во время производственной практики. Соблюдение норм служебной, профессиональной этики и правил делового поведения. Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России, учитывать культурные и иные особенности различных этнических, социальных групп и конфессий, способствование межнациональному и межконфессиональному согласию. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время публичных мероприятий: конференций, конкурсов профессионального мастерства. Анкетирование обучающихся, собеседование с наставниками в производственных организациях во время производственной практики по профилю специальности. |
| ОК 07 | Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Сформированность экологического мышления. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время экологических мероприятий: экологических акций и рейдов, учебных проектов, связанных с исследованием геологической среды. |
| ОК 08 | Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью. Использование средств профилактики перенапряжения, характерного для данной специальности. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных полевых практик. Оценка состояния здоровья обучающихся по результатам медицинского осмотра. Собеседование с обучающимися во время производственной практики, проверка их физического состояния. |
| ОК 09 | Демонстрация умения пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь на государственном и иностранных языках. | Экспертное наблюдение за обучающимися во время учебных занятий и предметных олимпиад. |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-2)
3. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-3)
4. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-4)
5. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-5)
6. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-6)
7. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-7)
8. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-8)
9. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-9)