|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** | | | | | | | | |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта | | | | | | | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  "Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  (ДВГУПС) | | | | | | | | |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде | | | | | | | | |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | | |
|  |  |  |  |  | Директор | ИИФО | | |
|  |  |  | Autogenerated | | | |  |  |
|  |  |  | Тепляков А.Н. | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 30.06.2023г. | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ | | | | | | | | |
| **Проектно-технологическая практика. Геологическая** | | | | | | | | |
| для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  специализация: Строительство магистральных железных дорог | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | ст. преподаватель, Новичкова И.С. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде | | комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.06.2023г. № 6 | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: | | | | | | | | |
| Протокол от 25.05.2023 г. № 4 | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында  2023 г. | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. 2 |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры | | |
| БАмИЖТ | | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | |
| Председатель МК РНС | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры | | |
| БАмИЖТ | | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | |
| Председатель МК РНС | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры | | |
| БАмИЖТ | | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** | | |
| Председатель МК РНС | | |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры | | |
| БАмИЖТ | | |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  Зав. кафедрой Гашенко С.А. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Программа Проектно-технологическая практика. Геологическая | | | | | | | | | | | | |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218 | | | | | | | | | | | | |
| Квалификация | | | | **инженер путей сообщения** | | | | | | | |  |
| Форма обучения | | | | **заочная** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ** | | | | | | | | | | | |  |
| Общая трудоемкость | | | | **3 ЗЕТ** | | | | | | | |  |
| Продолжительность | | | | | | | | | |  | |  |
| Часов по учебному плану | | | | | | 108 | |  | Виды контроля на курсах: | | | |
|  | в том числе: | | | | | |  |  | зачёты с оценкой (курс) 3 | | | |
|  | контактная работа | | | | | 0 | |  |
|  | самостоятельная работа | | | | | 100 | |  |
|  | часов на контроль | | | | | 4 | |  |
| **Распределение часов** | | | | | | | | | | | | |
| Курс | | **3** | | | Итого | | | |  |  |  |  |
| Вид занятий | | УП | РП | |  |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы | | 4 | 4 | | 4 | | 4 | |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | | 4 | 4 | | 4 | | 4 | |  |  |  |  |
| Сам. работа | | 100 | 100 | | 100 | | 100 | |  |  |  |  |
| Часы на контроль | | 4 | 4 | | 4 | | 4 | |  |  |  |  |
| Итого | | 108 | 108 | | 108 | | 108 | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 4 |
| **1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ** | | | |
| 1.1 | Вид практики: учебная | | |
| 1.2 | Способ проведения практики: стационарная, выездная | | |
| 1.3 | Форма проведения практики: дискретно | | |
| 1.4 | Общие вопросы: Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики. Геологическое строение и полезные ископаемые Дальневосточного региона (по материалам экскурсии в геологический музей). Инженерно-геологическая съемка: Основные положения. Описание точек наблюдения, сделанные для каждого участника бригады. Описание геологических процессов и явлений в районе. Описание инженерно-геологических условий и конструкций искусственных сооружений (моста, тоннеля, путепровода, трубы и пр.). Инженерно - геологическая разведка: Общие положения инженерно-геологической разведки. Бурение скважин, проходка шурфов. Определение физико-механических свойств горных пород и их наименования. Описание буровой установки (по материалам экскурсии). Оценка сложности инженерно-геологических условий объекта. Составление графических материалов: Карта инженерно- геологической съемки. Геологический разрез по линии мостового перехода (тоннеля, трубы, путепровода). Конструкция искусственного сооружения. Таблицы физико-механических свойств горных пород. | | |
|  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | |
| Код дисциплины: | | Б2.О.02(У) | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | |
| 2.1.1 | Инженерная геология | | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | |
| 2.2.1 | Гидравлика и гидрология | | |
| 2.2.2 | Механика грунтов | | |
| 2.2.3 | Изыскания и проектирование железных дорог | | |
| 2.2.4 | Основания и фундаменты транспортных сооружений | | |
|  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | |
| **ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования** | | | |
| **Знать:** | | | |
| основные законы и методы естественнонаучной дисциплины инженерная геология для целей инженерно– геологических изысканий и гидрогеологических исследований | | | |
| **Уметь:** | | | |
| использовать основные законы и методы естественнонаучной дисциплины инженерная геология для целей инженерно – геологических и гидрогеологических исследований | | | |
| **Владеть:** | | | |
| основными методами инженерно-геологических изысканий и гидрогеологических исследований | | | |
| **ОПК-2: Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения** | | | |
| **Знать:** | | | |
| современные методы получения, обработки, отображения и систематизации инженерно-геологической информации | | | |
| **Уметь:** | | | |
| получать и обрабатывать инженерно-геологическую информацию | | | |
| **Владеть:** | | | |
| Навыками использования геологической, инженерно-геологической и гидрогеологической информации при осуществлении профессиональной деятельности | | | |
| **ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта** | | | |
| **Знать:** | | | |
| нормативную базу в области инженерно-геологических изысканий для изучения геологических условий строительства, а также методы проведения изысканий в зависимости от вида объекта строительства | | | |
| **Уметь:** | | | |
| применять современную нормативную базу и государственные законы для проведения инженерно-геологических | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| изысканий | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| навыками применения современной нормативной базы и государственных законов для проведения инженерно- геологических изысканий | | | | | | | | |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | **Инте**  **ракт.** | **Примечание** | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Ознакомительный этап** |  |  |  |  |  |  | |
| 1.1 | Порядок прохождения практики и правила оформления документов. Выдача индивидуального задания.  Основные положения по технике безопасности при инженерно- геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л3.3  Э2 | 0 |  | |
|  | **Раздел 2. Основной этап** |  |  |  |  |  |  | |
| 2.1 | Физико-географический очерк района практики: Административное положение; Изученность инженерно- геологических условий; Описание климатических, геологических,гидрологических, гидрогеологических условий; Геологические процессы и явления в районе практики; Характеристика карьеров грунтовых строительных материалов в районе практики. /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э1 Э2 | 0 |  | |
| 2.2 | Инженерно-геологическая съемка: Основные положения; Документация наблюдений; Описание точек наблюдения; Составление инженерно- геологической карты; Инженерно- геологическое районирование. /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э1 Э2 | 0 |  | |
| 2.3 | Инженерно - геологическая разведка: Бурение скважин при инженерных изысканиях; Описание буровой  установки; Проходка горных выработок; Отбор проб горных пород; Определение плотности и влажности горных пород; Определение угла естественного откоса; Определение коэффициента фильтрации горных пород методом Нестерова– Болдырева. /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э2 | 0 |  | |
| 2.4 | Состав и методика инженерных изысканий транспортных сооружений: Состав и методика инженерных изысканий при выборе трассы дороги; Состав и методика инженерных изысканий при выборе мостового перехода /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э2 | 0 |  | |
| 2.5 | Оценка сложности инженерно- геологических условий практики /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э2 | 0 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.6 | | Конструкция искусственного сооружения на примере железнодорожного моста в районе проведения практики. Геологический разрез участка мостового перехода. /Ср/ | | 3 | 10 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э2 | | 0 |  | |
|  | | **Раздел 3. Заключительный этап** | |  |  |  |  | |  |  | |
| 3.1 | | Подготовка и оформление отчетных документов по практике /Ср/ | | 3 | 4 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э1 Э2 | | 0 |  | |
| 3.2 | | Подготовка к защите отчета по практике /ЗачётСОц/ | | 3 | 4 | ОПК-1 ОПК -2 ОПК-3 | Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3  Э1 Э2 | | 0 |  | |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ** | | | | | | | | | | | |
| **Размещены в приложении** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ** | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л1.1 | Ананьев В. П., Потапов А. Д., Юлин А. Н. | | Инженерная геология: Учебник | | | | | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016, http://znanium.com/go.php? id=552357 | | | |
| Л1.2 | Игнатов Е. В. | | Гидрогеология и инженерная геология : учеб. пособие к практическим занятиям | | | | | Москва: КузГТУ (Кузбасский Государственный Технический университет), 2011, http://e.lanbook.com/books/ele ment.php? pl1\_cid=25&pl1\_id=6614 | | | |
| Л1.3 | Милютин А.Г. | | Геология: Учебник для бакалавров 3-е издание, переработанное и дополненное | | | | | Москва: Изд-во "Юрайт", 2014, | | | |
| **6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л2.1 | Милютин А.Г. | | Геология полезных ископаемых: Учебник и практикум для академического баклавриата | | | | | Москва: Изд-во "Юрайт", 2016, | | | |
| Л2.2 | Ананьев В. П., Потапов А. Д., Филькин Н. А. | | Специальная инженерная геология: Учебник | | | | | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2016, http://znanium.com/go.php? id=535382 | | | |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | Издательство, год | | | |
| Л3.1 | Квашук С.В., Малеев Д.Ю. | | Инженерно-геологическая практика. Статическое зондирование: метод. указания | | | | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010, | | | |
| Л3.2 | Квашук С.В. | | Макроскопическое изучение минералов и горных пород: учеб. пособие | | | | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, | | | |
| Л3.3 | Квашук С.В. | | Инженерная геология: учеб.-метод. пособие по прохождению практики | | | | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2019, | | | |
| Л3.4 | Квашук С.В., Малеев Д.Ю., Шабалин В.А., Язвенко П.А. | | Инженерно-геологические задачи: учеб. пособие | | | | | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017, | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 7 |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики** | | | |
| Э1 | Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского | http://vsegei.ru | |
| Э2 | Информационная образовательная среда | https://do.dvgups.ru/ | |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | |
| 6.3.1.1 | AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др. ) - САПР, бесплатно для ОУ | | |
| 6.3.1.2 | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 | | |
| 6.3.1.3 | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 | | |
| 6.3.1.4 | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС | | |
| 6.3.1.5 | Free Conference Call (свободная лицензия) | | |
| 6.3.1.6 | Zoom (свободная лицензия) | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | |
| 6.3.2.1 | 1.ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" - http://www.biblioclub.ru/ | | |
| 6.3.2.2 | 2.ЭБС «Книгафонд» - http://www.knigafund.ru/ | | |
| 6.3.2.3 | 3.Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа - http://library.miit.ru | | |
| 6.3.2.4 | 4.ЭБС "Лань" - http://e.lanbook.com | | |
| 6.3.2.5 | 5.ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» - http://znanium.com/ | | |
| 6.3.2.6 | 6.ЭБС Book.ru - https://www.book.ru/ | | |
| 6.3.2.7 | 7.Электронный каталог НТБ ДВГУПС - http://ntb.festu.khv.ru/; http://edu.dvgups.ru | | |
| 6.3.2.8 | 8.Издательство "ЮРАЙТ" - www.biblio-online.ru | | |
| 6.3.2.9 | 9.Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" | | |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ** | | | |
|  | | | |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ** | | | |
| Учебная практика студентов проводится на объектах транспортной инфраструктуры. Направление студентов на практику производится в соответствии с графиком учебного процесса.  Перед началом практики (в первый день практики в соответствии с графиком учебного процесса) проводится организационное собрание студентов и руководителя практики для разъяснения целей, содержания и порядка прохождения практики, получения индивидуального задания, прохождения инструктажа по технике безопасности при инженерно- геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах.  В функции руководителя учебной практики входит:  - проведение организационного собрания со студентами перед началом практики;  - знакомство студентов с условиями обеспечения безопасности на месте прохождения практики;  - консультации студентов по порядку выполнения работ, предусмотренных программой и оформления отчетов о прохождении практики;  - проведение итоговой аттестации по результатам прохождения практики, прием защиты отчетов.  В течение практики студент занимается подготовкой и самоподготовкой.  Во время прохождения практики студент должен изучить:  -современные методы инженерно-геологических изысканий;  -геологические условия проектирования, строительства и эксплуатации, железных дорог и искусственных сооружений.  Изучение тем включает в себя:  -чтение, анализ и конспектирование основного и дополнительного материала;  -получение и закрепление практических навыков:   при проведении маршрутной инженерно-геологической съемки;   при выполнении инженерно-геологических разведочных работ;   при оценке сложности инженерно-геологических условий эксплуатации (строительства) искусственных сооружений – мостов, труб, водорегулирующих и др.;   при экскурсии (при возможности) на работающую буровую установку и места проведения инженерно-геологических исследований;   при экскурсии на строящиеся объекты нулевого цикла, тоннели и т.д.   при выполнении других работ.  В назначенные дни студент имеет возможность получить консультации у ведущего преподавателя.  Студент при прохождении учебной практики обязан:  - полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;  - вести дневник практики;  - подчиняться правилам внутреннего распорядка;  - изучить и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности; | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 8 |
| - точно и своевременно выполнять все указания руководителя практики;  - добросовестно выполнять требования программы практики и рабочего плана, утвержденного непосредственным руководителем практики;  - нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты;  - представить письменный отчет о прохождении практики.  Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, а также полученные знания и организационно-технические навыки.  Выполнение студентом отчета по практике производится в соответствии с методическими указаниями и заданием, выданным руководителями практики от университета. Пояснительная записка должна удовлетворять требованиям к оформлению и объёму отчета по практике. Перед осуществлением защиты отчета по практике студенту необходимо освоить весь теоретический материал, имеющий отношение к данной работе. Подготовка к защите отчета по практике включает в себя самоподготовку и консультации.  Содержание и форма отчета по практике представлены в методическом пособии:  Квашук, С.В. Инженерная геология : учебно-методическое пособие по прохождению практики / С.В. Квашук. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2019. – 63 с. : ил  Основные необходимые нормативные материалы, а также справочные и методические пособия размещены на сайте ДВГУПС, странице СДО – информационно-образовательная среда.  Если отчет по практике не допущен к защите, то все необходимые дополнения и исправления сдают вместе с недопущенным отчетом.  Допущенные к защите отчеты с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите.  Отчет по практике, выполненный не соответствующему заданию студента, защите не подлежит.  Аттестация по итогам практики проводится на основании результатов защиты отчета по практики. Защита отчетов по практике производятся в устной форме, в формате собеседования с преподавателем или в форме круглого стола с вовлечением в обсуждение нескольких студентов.  Защита отчетов проходит в последний день практики. Форма аттестации: дифференцированный зачет.  При определении оценки практики учитываются следующие факторы:   качество ответов на зачете;   выполнение индивидуального задания;   научно-исследовательская работа;   производственная оценка практики;   правильность и аккуратность оформления отчета.  Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при аттестации студентов.  Оценка прохождения практики проводится по четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".  Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному плану в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно» при промежуточной аттестации результатов прохождения практики, считаются имеющими академическую задолженность.  Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции). | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ**  **дисциплин (модулей)** | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |  | |
| **Направление подготовки / специальность:** | | | | | Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей | | | | |
| **Профиль / специализация:** | | Строительство магистральных железных дорог  Управление техническим состоянием железнодорожного пути | | | | | | | |
| **Дисциплина:** | Проектно-технологическая практика. Геологическая | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |  | |
| **Формируемые компетенции:** | | | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 | | | | | | |
| 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.** | | | | | | | | | |
| Показатели и критерии оценивания компетенций | | | | | | | | | |
| Объект  оценки | Уровни сформированности компетенций | | | | | Критерий оценивания  результатов обучения | | | |
| Обучающийся | Низкий уровень  Пороговый уровень  Повышенный уровень  Высокий уровень | | | | | Уровень результатов обучения  не ниже порогового | | | |
| Шкалы оценивания компетенций при защите отчета по практике | | | | | | | | | |
| Достигнутый уровень результата  обучения | Характеристика уровня сформированности  компетенций | | | | | | | Шкала оценивания  Экзамен или зачет с оценкой | |
| Низкий  уровень | Обучающийся:   * обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; * допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой практики; * не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей практике. | | | | | | | Неудовлетворительно | |
| Пороговый  уровень | Обучающийся:   * обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; * справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой практики; * допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по практике, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | | | | | | | Удовлетворительно | |
| Повышенный  уровень | Обучающийся:   * обнаружил полное знание учебно- программного материала; * успешно выполнил задания, предусмотренные программой практики; * показал систематический характер знаний учебно-программного материала; * способен к самостоятельному пополнению знаний по учебного программному материалу и обновлению в ходе прохождения дальней практики и профессиональной деятельности | | | | | | | Хорошо | |
| Высокий  уровень | Обучающийся:   * -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; * умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой практики; * усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для успешного прохождения практики; * проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. | | | | | | | Отлично | |
| Описание шкал оценивания  Компетенции обучающегося оценивается следующим образом: | | | | | | | | | |
| Планируемый уровень  результатов  освоения | Содержание шкалы оценивания  достигнутого уровня результата обучения | | | | | | | | |
| Неудовлетворительно  Не зачтено | | | Удовлетворительно  Зачтено | | | Хорошо  Зачтено | | Отлично  Зачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | | | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | | | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,  и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения программы практики. | | | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | | | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,  и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | | | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | | | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

1. **Перечень контрольных вопросов и заданий на практику.**
   1. **Примерный перечень вопросов**

Компетенции: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3

1. Породообразующие минералы. Определение и классификация. Примеры описания минералов.
2. Генетическая классификация горных пород (ГП). Характеристика магматических, метаморфических и осадочных пород. Принципы классифицирования в каждой группе. Примеры описания
3. Классификация горных по ГОСТ 25 100 2012.
4. Круговорот минерального вещества на планете. Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород.
5. Магматические горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
6. Метаморфические горные породы, условия образования (виды метаморфизма), классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
7. Инженерно-геологическая характеристика скальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.
8. Процесс образования осадочных горных пород, степень выветрелости горных пород
9. Осадочные горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
10. Классификация обломочных и глинистых пород (по гранулометрическому составу). Описание характерных (из лотка).
11. Классификация химических и органических горных пород. Описание характерных (из лотка).
12. Инженерно-геологическая характеристика нескальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.
13. Предмет гидрогеология. Положительные и отрицательные факторы воздействия подземных вод. Общие сведения о подземных водах.
14. Распределение воды на Земле. Круговорот воды на планете. Ежегодный баланс воды над Землей.
15. Виды воды в горных породах (парообразная, гигроскопическая, пленочная, капиллярная и т.д.). Зависимость величины удельной поверхности минеральных частиц от их размеров.
16. Классификация подземных вод по происхождению. Другие классификации (гидравлическим признакам, солености, минерализации и др.).
17. Классификация подземных вод по условиям залегания. Схемы залегания.
18. Законы движения подземных вод (Дарси, А.А.Краснопольского)
19. Методы определения коэффициента фильтрации горных пород в естественных условиях.
20. Опасные геологические процессы влияющие на работу сети зданий и сооружений. Денудация – определение, агенты, результат. Экзогенные и эндогенные процессы
21. Физическое и химическое выветривание. Их конечный результат.
22. Строение кор выветривания. Практическая значимость вопроса.
23. Опасные геологические процессы на ДВ регионге.
24. Эрозия – определение. Водная эрозия. Плоскостной смыв
25. Эрозия – определение. Водная эрозия. Линейная эрозия.
26. Элювий и делювий. Их образование, распространение и характеристика как оснований сооружений.
27. Овраги, строение, борьба с ними
28. Гравитационные процессы, их классификация
29. Обвалы, их распространения в ДВ регионе, расчет отлета обломков. Условия причины и возникновения обвалов. Противообвальные мероприятия
30. Оползни. Строение оползня. Типы структурных оползней, по форме в плане, по мощности и масштабам проявления.
31. Условия и причины возникновения оползней. Противооползневые мероприятия
32. Устойчивость линейных сооружений в связи с реологическими свойствами многолетнемерзлых горных пород в субаэральных условиях.
33. Сейсмичность. Определения и общие понятия. Частота землетрясений на планете.
34. Сейсмическое районирование планеты, территории Дальневосточного региона. Евроазиатский и Тихоокеанский тектонические пояса. Сейсмичность Юга Дальнего Востока.
35. Классификация землетрясений. Причины их возникновение и виды сейсмических волн.
36. Продольные, поперечные и поверхностные сейсмические волны. Аналитический вид.
37. Оценка силы землетрясений и их характеристика. Магнитуда, сейсмическое ускорение, силы действующие на сооружение при землетрясении. Шкала Рихтера.
38. Сейсмическая шкала объединенного института физики Земли РАН. Ее содержание и область применения.
39. Карта общего сейсмического районирования РФ (ОСР-2014) и районирование Дальнего Востока. Принципы заложенные в карту ОСР-2014. Область применения.
40. Принципы сейсмического микрорайонирования и особенности строительства в сейсмических районах.
41. Состав инженерных изысканий. Состав инженерно-геологических изысканий.
42. Инженерно-геологическая съемка. Определение, состав работ, описание элементов геологической среды и точки обязательного полевого описания, их шаг. Конечный результат.
43. Содержание инженерно-геологической карты. Масштабы карт. Признаки кондиционности.
44. Инженерно-геологические разведочные работы. Определение, состав работ. Содержание работ по бурению скважин, проходке горных выработок, геофизическим исследованиям Конечный результат.
45. Бурение скважин – шнековое, ударно-канатное, колонковое. Содержание буровой колонки.
46. Горные выработки – закопушки, расчистки, шурфы, канавы, шахты, штольни. Их оптимальные размеры, области и цели использования.
47. Геофизические исследования. Малоглубинная сейсморазведка. Основные принципы метода и применяемая аппаратура.
48. Разведка и использование местных строительных материалов при строительстве линейных сооружений.
    1. **Контрольные вопросы и задания по темам содержания отчета**

Тема1: Маршрутная нженерно-геологические съемка

Вопросы к разделу: задачи инженерной геологической практики

1. Охарактеризуйте, когда и почему возникла инженерная геология.
2. Перечислите оболочки Земли?
3. Охарактеризуйте элементы геологической среды?
4. Опишите строение Земной коры.
5. Приведите схему, характеризующую строение Земной коры.
6. Опишите суть и методику геофизических исследований.
7. Перечислите правила техники безопасности

Вопросы к разделу: Физико-географический очерк района прохождения практики.

1. Климат условия
2. Рельеф (орграфия)
3. Гидрологические условия
4. Гидрогеологические условия
5. Геологические процессы и явления

Задания для самостоятельного решения

Задача 1.Дайте характеристику минералов. В состав каких горных пород они могут входить? Приведите примеры.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Минерал |  | Вариант | Минерал |
| 1  2  3  4  5  6  7 | Анортит, графит  Хлорит, микроклин  Альбит, гипс  Глауконит, кварц  Мусковит, сильвин  Лимонит, биотит  Авгит, каолинит | 8  9  10  11  12  13  14 | Роговая обманка, галит  Опал, оливин  Пирит, ангидрит  Тальк, кальцит  Халцедон, гранат  Лабрадор, доломит  Ортоклаз, монтмориллонит |

Задача 2.В состав каких горных пород входят перечисленные минералы в качестве породообразующих? Дайте сравнительную оценку их устойчивости при выветривании и растворении.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Минерал |  | Вариант | Минерал |
| 1  2  3  4  5 | Альбит, лимонит  Лабрадор, серицит  Сильвин, ортоклаз  Хлорит, микроклин  Ангидрит, авгит | 6  7  8  9  10 | Мусковит, галит  Гипс, роговая обманка  Кальцит, биотит  Глауконит, кварц  Оливин, доломит |

1. Что такое горные породы и каково их происхождение?
2. Что такое относительный и абсолютный возраст горных пород?
3. Как определяется относительный и абсолютный возраст пород?
4. Какое значение имеет возраст породы для строительства?
5. Приведите примеры применения горных пород в различных областях строительства.
6. Как образовались магматические горные породы МГП?
7. Как классифицируются МГП?
8. Раскройте сущность эффузивного и интрузивного магматизма?
9. Назовите МГП с наиболее (наименее) высокими фильтрационными свойствами?
10. Какая из изученных Вами МГП наиболее (наименее) прочна?
11. Какие из ОГП применяются для облицовки внутренних фасадов?
12. Дайте полное описание базальта, гранита, сиенита, обсидиана, трахита?
13. Какова прочность сиенита, трахита, базальта, обсидиана, гранита?
14. Какая МГП не тонет в воде?
15. Дайте определение структуры, текстуры? Приведите примеры?

Выполнить лабораторную работу «Изучение петрофизических свойств магматических горных пород и их описание» (Методические указания)

- выполнить изучение и описание магматических горных пород;

- провести сравнение описанных свойств образца с описаниями в метод.

Задания для самостоятельного решения

Задача 1. Как классифицируются по содержанию кремнезема перечисленные ниже магматические горные породы? Укажите их излившиеся аналоги, минеральный состав, общие черты и различия.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Горная порода | Гранодиорит | Габбро | Сиенит | Гранит | Диорит |

Задача 2. Назовите магматическую горную породу указанного генетического типа и дайте ее характеристику.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Генетический тип горной породы |  | Вариант | Генетический тип горной  породы |
| 1  2  3  4  5 | Глубинная кислая  Жильная кислая  Глубинная средняя  Излившаяся средняя  Глубинная основная | 6  7  8  9  10 | Полуглубинная средняя  Излившаяся кислая  Глубинная ультраосновная  Излившаяся основная  Полуглубинная основная |

Тема 2: Инженерно-геологические разведочные работы

Вопросы к разделу: Полезные ископаемые

1. Охарактеризуйте нормативные классификации грунтов по гранулометрическому составу.
2. Что такое удельная поверхность частиц и каково ее влияние на процессы в грунтах?
3. Дайте определения понятиям «плотность грунта» и «пористость»?
4. Как определяют высоту капиллярного поднятия?
5. Что такое просадочность и как она определяется?
6. Каковы основные показатели, характеризующие просадочность?
7. Охарактеризуйте структурные связи в грунтах.
8. Охарактеризуйте пластичность и консистенцию грунтов и дайте классификацию грунтов по этим параметрам.
9. С какой целью определяется сопротивление грунтов сдвигу?
10. Опишите классификацию грунтов по ГОСТу 25100-95.
11. Как образовались осадочные химические горные породы ОГП?
12. Как классифицируются ОГП?
13. Как классифицируются обломочные химические органические горные породы?
14. Назовите ОГП с наиболее (наименее) высокими фильтрационными свойствами?
15. Какая из изученных Вами ОГП наиболее наименее прочна?
16. Какие из ОГП применяются для облицовки внутренних фасадов?
17. Какие из ОГП применяются для приготовления строительных растворов?
18. Какие из ОГП применяются для приготовления бетонов?
19. Какие из ОГП применяются как топливо?
20. Какая осадочная порода используется в пищевой промышленности?
21. Как образовались метаморфические горные породы?
22. Как классифицируются метаморфические горные породы?
23. Раскройте сущность метаморфизма?
24. Что такое контактовый региональный метаморфизм?
25. Какая из изученных Вами метаморфических горных пород наиболее (наименее) прочны?
26. Какие из метаморфических пород применяются для облицовки внутренних (внешних) фасадов?
27. Какова прочность ортогнейса, филлита, кварцита, мрамора, амфиболита?
28. Дайте определение структуры и текстуры. Приведите примеры

Задания для самостоятельного решения

Задача 1. Упорядочьте ряд – исходная осадочная горная порода и продукты ее видоизменения в процессе уплотнения, цементации и метаморфизма. Поставьте первой исходную породу, последней – максимально преобразованную.

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Горные породы |
| 1  2  3  4  5  6 | Гнейс, лёсс, алевролит, слюдяной сланец  Кварцит, песок, роговик, песчаник  Аргиллит, слюдяной сланец, суглинок, роговик  Конгломерат, грейзен, галька, гнейс  Гнейс, глина, слюдяной сланец, глинистый сланец  Роговик, известняк, скарн, мрамор |

Задача 2. Песчаник состоит из указанных ниже трех минералов. Какие из них могут быть цементирующим веществом? Какова во достойкость песчаника? Почему?

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Минералы |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | Кварц, кальцит, ортоклаз  Лимонит, микроклин, кварц  Полевые шпаты, кварц, гипс  Кварц, опал, плагиоклазы  Мусковит, кварц, каолинит  Халцедон, биотит, кварц  Кварц, галит, гипс  Роговая обманка, авгит, лимонит |

Вопросы к разделу: Инженерно-геологическая съемка

1. От чего зависит выбор метода борьбы с грунтовыми водами?
2. Опишите метод открытого водоотлива.
3. Горизонтальный дренаж.
4. Что такое - вертикальный дренаж?
5. Водопонизительные скважины.
6. Иглофильтровые установки.
7. Электроосушение или электродренаж.
8. Поглощающие колодцы.
9. Общие положения
10. Описание опорных точек наблюдения
11. Дать определение:

* Геологический
* Колонка буровой скважины
* Скважина
* Шурф
* Кровля слоя
* Подошва слоя
* Появившийся уровень воды
* Установившийся уровень воды

1. В чем заключается методика построения геологического разреза

Тема: Инженерно-геологические разведочные работы

1. Общие положения
2. Бурение скважин
3. Проходка шурфрв
4. Отбор проб горных пород

Вопросы

1. Разчистки
2. Закопушки
3. Дать определение:

* Геологическая карта
* Инженерно-геологическая карта
* Геохронологическая шкала
* Слой
* Мощность слоя (истинная)
* Согласное залегание
* Стратиграфическая колонка
* Геологический разрез
* Складка
* Крылья складки
* Осевая поверхность
* Осевая линия складки
* Антиклиналь
* Синклиналь
* Флексура
* Наклонное (моноклинальное) залегание
* Элементы залегания слоя
* Простирание слоя
* Линия падения слоя
* Угол падения слоя
* Горный компас
* Сброс
* Взброс
* Грабен
* Горст
* Сдвиг
* Надвиг
* Разлом

1. Какие условные обозначения наносят на геологические карты.
2. В заключается методика построения геологического разреза

Тема: Искусственное сооружение

1. Конструктивная схема
2. Инженерно-геологические условия

Вопросы

1. В чем заключается геологическая работа вод?
2. Дать определение оврагам и причинам их возникновения?
3. Приведите основные конструктивные схемы с элементами оврага.
4. Методы борьбы с оврагами?
5. Дать определение балочным явлениям и причинам их возникновения?
6. Приведите основные конструктивные схемы с элементами балок.
7. Методы борьбы с балочным явлениям?
8. Дать определение селевым потокам и причинам их возникновения?
9. Методы борьбы с оврагами?

Тема: Оценка сложности инженерно-геологических условий

Задания для самостоятельного решения

Задача 1. На рис. 1изображены фрагменты геологических карт территорий с примерно горизонтальной поверхностью рельефа масштаба 1:2000. Покажите возможный разрез по линии 1 – 1 в предположении, что слои горных пород залегают согласно и каждый слой в пределах карты имеет постоянную мощность. Какая форма нарушенного залегания пород (дислокация) видна на карте и разрезе? Между породами какого возраста наблюдается стратиграфический перерыв?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Рисунок |  | Вариант | Рисунок |  | Вариант | Рисунок |
| 1  2  3 | а  б  в | 4  5  6 | г  д  е | 7  8  9 | ж  з  и |

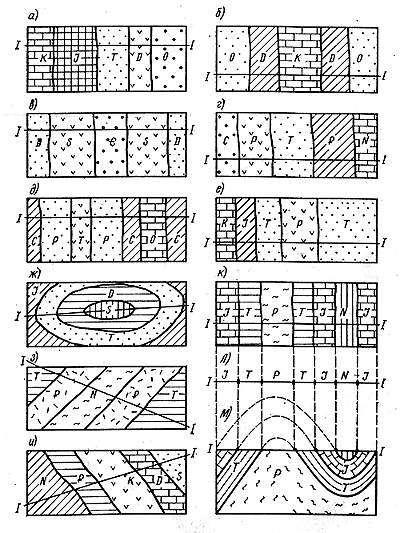
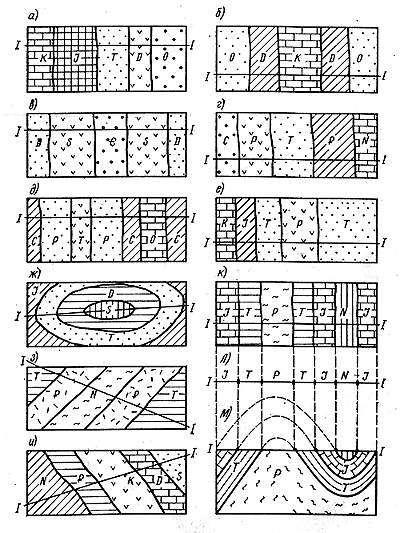


Рис. 1 Фрагменты геологических карт с примерно горизонтальной поверхностью

1. Какие движения претерпевают различные участки земной коры и какое значение это имеет для строительства?
2. Опишите главные формы и элементы складок пластов осадочных пород.
3. Опишите главные формы и элементы разрывных нарушений массивов горных пород.
4. От чего происходят землетрясения?
5. Каковы основные требования при строительстве в сейсмических районах?

Задания для самостоятельного решения

Задача 1.Изучив геологический разрез, представленный на рис. 1, назовите относительный возраст горных пород, слагающих рассматриваемую территорию между какими геологическими периодами произошла тектоническая деформация и как называется изображенная на разрезе дислокация? Какие слои залегают между собой согласно и какие несогласно? Наблюдается ли в разрезе стратиграфический перерыв?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Рисунок |  | Вариант | Рисунок |  | Вариант | Рисунок |
| 1  2  3  4  5 | а  б  в  г  д | 6  7  8  9  10 | е  ж  з  и  к | 11  12  13  14  15 | л  м  н  о  п |

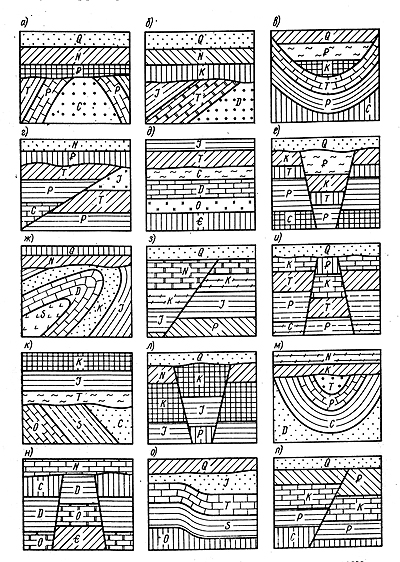
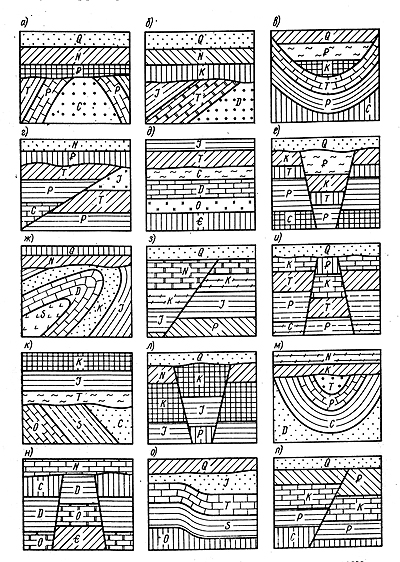


Рис. 1. Схематические геологические разрезы

Задача 2. Покажите схематически синклинальную и антиклинальную складки. На схеме укажите элементы складки: крылья, замок, ядро, угол складки (при вершине), осевую плоскость.

1. Дать определение:

* Безнапорные подземные воды
* Водоносный горизонт
* Водоносный комплекс
* Гидроизогипс
* Гидроизопьез (пьезоизогипс)
* Кровля водоносного горизонта
* Мощность водоносного горизонта
* Напорные подземные воды
* Подошва водоносного горизонта
* Пьезометрический уровень (гидростатический)
* Расход подземного потока
* Режим подземных вод
* Скорость фильтрации
* Статический уровень подземных вод
* Устье скважины

1. Охарактеризуйте строение подземной гидросферы?
2. В каких формах присутствует вода в частицах, порах и трещинах горных пород?
3. Охарактеризуйте способ выражения химического состава вод по М.Г. Курлову.
4. Как выглядит классификация подземных вод по химическому составу?
5. Охарактеризуйте классификацию подземных вод по гидравлическим свойствам.
6. Опишите строение бассейна артезианских вод.
7. Охарактеризуйте основные законы движения подземных вод.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике** | | | | |
| Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета | | | | |
| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания | | | |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.  2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. | | | | |