

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказом и. о. ректора

от «07» июня 2021 г. № 80

**Б1.О.29 Инженерная геология**  
**рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация – Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану (УП) – 108

В том числе в форме практической

подготовки (ПП) – 16/4

(очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах

очная форма обучения

зачет 4 семестр

заочная форма обучения

зачет 2 курс

**Очная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр  | 4            | Итого        |
|--|--------------|--------------|
| Число недель в семестре  | 17           |              |
| Вид занятий  | Часов по УП  | Часов по УП  |
| <b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b> | <b>51/16</b> | <b>51/16</b> |
| – лекции   | 17           | 17           |
| – практические (семинарские)   | 17/8         | 17/8         |
| – лабораторные   | 17/8         | 17/8         |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>57</b>    | <b>57</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>108</b>   | <b>108</b>   |

**Заочная форма обучения** **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс   | 2           | Итого       |
|--|-------------|-------------|
| Вид занятий  | Часов по УП | Часов по УП |
| <b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b> | <b>12/4</b> | <b>12/4</b> |
| – лекции   | 4           | 4           |
| – практические (семинарские)   | 4/2         | 4/2         |
| – лабораторные   | 4/2         | 4/2         |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>92</b>   | <b>92</b>   |
| <b>Зачет</b>   | <b>4</b>    | <b>4</b>    |
| <b>Итого</b>   | <b>108</b>  | <b>108</b>  |

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утверждённым приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил:  
Ст. преподаватель

Н.С. Коротченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Общепрофессиональные дисциплины», протокол от «04» марта 2021г. № 7.

Зав. кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Ж.М. Мороз

| <b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |  |
|--|--|
| <b>1.1 Цель дисциплины</b>   |  |
| 1  | Формирование у обучающихся совокупности теоретических знаний и практических навыков профессиональной деятельности в области проектно-изыскательской деятельности по инженерной геологии. |
| <b>1.2 Задачи дисциплины</b>   |  |
| 1  | Реализация инженерных изысканий при проектировании железных дорог в области инженерно-геологических работ  |
| <b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>  |  |
| Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.  |  |
| Задачи воспитательной работы с обучающимися:   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;</li> <li>– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;</li> <li>– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;</li> <li>– воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;</li> <li>– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;</li> <li>– выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации.</li> </ul> |  |

| <b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>   |  |
|--|--|
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>  |  |
| 1  | Б1.О.7 Математика                                      |
| 2  | Б1.О.8 Информатика                                     |
| 3  | Б1.О.28 Инженерная геодезия и геоинформатика           |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b> |  |
| 1  | Б1.О.30 Гидравлика и гидрология                        |
| 2  | Б1.О.38 Механика грунтов, основания и фундаменты       |
| 3  | Б1.О.39 Изыскания и проектирование железных дорог      |
| 4  | Б2.О.02 (У) Учебная - геологическая практика           |
| 5  | Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы |

| <b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>                                    |  |  |
|---|--|--|
| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
| ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы | ПК-1.2. Организовывает и выполняет инженерные геологические изыскания и оформляет результаты согласно нормативной документации | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-физико-механические характеристики и свойства горных пород;</li> <li>-геодинамические процессы;</li> <li>-гидрогеологические и инженерно-геологические процессы</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать инженерно-геологические карты, составлять разрезы, колонки буровых скважин, прогнозировать неблагоприятные геологические процессы;</li> <li>-разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами определения видов и свойств горных пород;</li> <li>-методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.</li> </ul> |

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код        | Наименование разделов, тем и видов работы   | Очная форма |      |     |       | Курс /сессия | Заочная форма |      |       |          | *Код индикатора достижения компетенции |    |
|------------|---|-------------|------|-----|-------|--------------|---------------|------|-------|----------|--|----|
|            |   | Се-местр    | Часы |     |       |              | Лек           | Пр   | ЛР    | СР       |  |    |
|            |   |             | Лек  | Пр  | ЛР    |              |               |      |       |          |  | СР |
| <b>1.0</b> | <b>Раздел 1. Инженерная геология. Строение и состав Земли</b>   |             |      |     |       |              |               |      |       |          | ПК-1.2                                 |    |
| 1.1        | Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.  | 4           | 2    | 2/1 |       | 4            | 2/1           | 0,5  |       |          | 5                                      |    |
| 1.2        | Условные обозначения и легенды инженерно-геологических карт   | 4           |      | 2/1 |       | 3            | 2/1           |      | 1/0,5 |          | 4                                      |    |
| 1.3        | Бурение скважин. Колонковое бурение.  | 4           |      | 2/1 |       | 3            | 2/1           |      |       |          | 4                                      |    |
| <b>2.0</b> | <b>Раздел 2. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы</b>  |             |      |     |       |              |               |      |       |          | ПК-1.2                                 |    |
| 2.1        | Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание.  | 4           | 3    |     | 1/0,5 | 2            | 2/1           | 0,5  |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.2        | Главные породообразующие минералы и их физические свойства. Описание групп минералов по классам.  | 4           |      |     | 1/0,5 | 3            | 2/1           |      |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.3        | Магматические горные породы и их классификация  | 4           | 1    |     | 2/1   | 4            | 2/1           | 0,5  |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.4        | Осадочные горные породы. Их классификация   | 4           | 1    |     | 2/1   | 3            | 2/1           |      |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.5        | Метаморфические горные породы   | 4           | 1    |     | 2/1   | 3            |               |      |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.6        | Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород.  | 4           | 1    |     | 2/1   | 2            | 2/1           | 0,5  |       | 0,5/0,25 | 4                                      |    |
| 2.7.       | Прочностные свойства горных пород, их применение  | 4           | 1    |     | 2/1   | 2            | 2/1           | 0,25 |       |          | 4                                      |    |
| <b>3.0</b> | <b>Раздел 3. Эндогенные (внутренние) геологические процессы Земли. Понятие о геологическом возрасте пород. Общие сведения о подземных водах.</b>  |             |      |     |       |              |               |      |       |          | ПК-1.2                                 |    |
| 3.1        | Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород  | 4           | 1    |     | 3/1   | 4            | 2/1           | 0,25 |       | 0,5/0,25 | 5                                      |    |
| 3.2        | Глобальная тектоника. Тектонические движения.   |             | 1    |     |       | 1            |               | 0,25 |       |          | 4                                      |    |
| 3.3        | Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки.  | 4           | 1    | 4/2 |       | 6            | 2/1           | 0,25 | 2/1   |          | 5                                      |    |
| 3.4        | Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействиями | 4           | 1    | 2/1 |       | 4            | 2/1           | 0,25 |       |          | 5                                      |    |
| 3.5        | Построение геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород   | 4           |      | 4/2 |       | 6            | 2/1           |      | 1/0,5 |          | 5                                      |    |
| 3.6        | Выбор площадок с оптимальными инженерно-геологическими условиями для строительства  | 4           |      |     | 2/1   | 3            | 2/1           |      |       | 0,5/0,25 | 5                                      |    |
| <b>4.0</b> | <b>Раздел 4. Экзогенные (внешние) геологические процессы Земли.</b>   |             |      |     |       |              |               |      |       |          | ПК-1.2                                 |    |
| 4.1        | Экзогенные процессы. Выветривание: физическое, химическое. Меры защиты от них.  | 4           | 1    |     |       | 1            | 2/1           | 0,25 |       |          | 4                                      |    |
| 4.2        | Суффозия, карст, меры борьбы с ними. Вечная мерзлота и особенности строительства в ее районах.  | 4           | 1    | 1   |       | 2            | 2/1           | 0,25 |       |          | 4                                      |    |
| 4.3        | Инженерно-геологические иссле-  | 4           | 1    |     |       | 1            | 2/1           | 0,   |       |          | 4                                      |    |

|     |  |   |    |      |      |    |     |   |     |     |        |
|-----|--|---|----|------|------|----|-----|---|-----|-----|--------|
|     | дования в простых и сложных инженерно-геологических условиях |   |    |      |      |    | 25  |   |     |     |        |
| 4.4 | Консультации и подготовка к зачету, зачет                    | 4 |    |      |      |    | 2/2 |   |     |     | 10     |
|     | Итого  |   | 17 | 17/8 | 17/8 | 57 |     | 4 | 4/2 | 4/2 | 92     |
|     | Промежуточная аттестация – зачет                             | 4 |    |      |      |    | 2/2 |   | 4   |     | ПК-1.2 |

### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине:

- оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины;
- размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

|         | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год издания | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|---------|---------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| 6.1.1.1 | Далматов Б.И.       | Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс] : учебник для вузов. - <a href="https://e.lanbook.com/book/154379">https://e.lanbook.com/book/154379</a> <a href="http://e.lanbook.com/book/9465">http://e.lanbook.com/book/9465</a> . | СПб. : Лань, 2021         | 100% онлайн                           |
| 6.1.1.2 | Захаров М.С.        | Почвоведение и инженерная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие. - <a href="https://e.lanbook.com/book/107911">https://e.lanbook.com/book/107911</a>  | СПб. : Лань, 2018         | 100% онлайн                           |

##### 6.1.2 Дополнительная литература

|         | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год издания                                 | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|---------|---------------------|--|---|---------------------------------------|
| 6.1.2.1 | Шульгин Д. И.       | Инженерная геология для строителей железных дорог [Текст] : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп. -  | М.: УМЦ ЖДТ, 2002.  | 53                                    |
| 6.1.2.2 | Кузнецов О. Ф.      | Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс] : учебное пособие. - <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;action=auth_for_org&amp;domain=irbis.krsk.ircups.ru&amp;user_id=asd123&amp;login=%D0%A0%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8F%D0%BA&amp;time=20220219120249&amp;sign=fb3739b821f0098b784017bb8963d143&amp;type=7&amp;first_name=%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0&amp;last_name=%D0%A0%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8F%D0%BA&amp;parent_name=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0&amp;utf=1&amp;id=364833">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;action=auth_for_org&amp;domain=irbis.krsk.ircups.ru&amp;user_id=asd123&amp;login=%D0%A0%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8F%D0%BA&amp;time=20220219120249&amp;sign=fb3739b821f0098b784017bb8963d143&amp;type=7&amp;first_name=%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0&amp;last_name=%D0%A0%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8F%D0%BA&amp;parent_name=%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0&amp;utf=1&amp;id=364833</a> | Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015 | 100% онлайн                           |
| 6.1.2.3 | Черноусов С. И.     | Инженерная геология для транспортных строителей [Электронный ресурс] : учебное пособие. - <a href="https://e.lanbook.com/book/164600">https://e.lanbook.com/book/164600</a>  | Новосибирск : СГУПС, 2019                                 | 100% онлайн                           |

##### 6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

|         | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год издания       | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн |
|---------|---------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| 6.1.3.1 | Урбаев Д. А.        | Инженерная геология: методические указания к лабораторным работам для студентов очной/заочной формы обучения для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей | Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2018 | 100% онлайн                           |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | лей специализация № 1 "Строительство магистральных железных дорог", специализация № 2 "Управление техническим состоянием железнодорожного пути".<br><a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=DmitroV14&amp;S21FMT=bricfHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D624%2E13%2F%D0%A3%2069%2D494429%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4">http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&amp;S21COLORTERMS=1&amp;P21DBN=IBIS&amp;I21DBN=IBIS_FULLTEXT&amp;LNG=&amp;Z21ID=DmitroV14&amp;S21FMT=bricfHTML_ft&amp;USES21ALL=1&amp;S21ALL=%3C%2E%3E%3D624%2E13%2F%D0%A3%2069%2D494429%3C%2E%3E&amp;FT_PREFIX=KT=&amp;SEARCH_STRING=&amp;S21STN=1&amp;S21REF=10&amp;S21CNR=5&amp;auto_open=4</a> |  |  |
| <b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>  |  |   |  |  |
| 6.2.1  | Электронная библиотека КриЖТИрГУПС : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irkups.ru/">http://irbis.krsk.irkups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.  |   |  |  |
| 6.2.2  | Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: <a href="http://umczt.ru/books/">http://umczt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный. |   |  |  |
| 6.2.3  | Znaniium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва, 2011 – 2020. – URL: <a href="http://new.znaniium.com">http://new.znaniium.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.  |   |  |  |
| 6.2.4  | Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.   |   |  |  |
| 6.2.5  | Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.   |   |  |  |
| 6.2.6  | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.  |   |  |  |
| 6.2.7  | Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.  |   |  |  |
| <b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b> |  |   |  |  |
| <b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>                           |  |   |  |  |
| 6.3.1.1  | Microsoft Windows VistaBusinessRussian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789.<br>MicrosoftOfficeStandard 2013 RussianOLPNLAcademicEdition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).                             |   |  |  |
| <b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>                |  |   |  |  |
| 6.3.2.1  | Компас 3D - Kompas 3D (V12 SP1) лицензия К-08-1877   |   |  |  |
| <b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>                         |  |   |  |  |
| 6.3.3.1  | Консультант+ учебная версия (дог № 2614 от 31.03.2014)   |   |  |  |
| 6.3.3.2  | Электронный фонд правовой и нормативной документации <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>   |   |  |  |
| 6.3.3.3  | Транспортная стратегия Российской Федерации <a href="http://mintrans.ru">http://mintrans.ru</a>  |   |  |  |
| <b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>                            |  |   |  |  |
| 6.4.1  | СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.  |   |  |  |
| 6.4.2  | СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах  |   |  |  |

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

|   |  |
|---|--|
| 1 | Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2 И  |
| 2 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации). |
| 3 | Учебная Лаборатория «Компьютерный класс»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И, корпус Л, ауд. Л 404   |
| 4 | Учебный полигон железнодорожной техники КриЖТ ИрГУПС г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И  |
| 5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТИрГУПС.<br>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:<br>– читальный зал библиотеки;<br>– компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5, Т-46.  |

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося |
|--------------------------|---|

|                        |   |
|------------------------|---|
| Лекция                 | <p>Лекция – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> |
| Практическое занятие   | <p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>  |
| Лабораторные занятия   | <p>Лабораторные занятия – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют индивидуальные задания. Индивидуальные задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Лабораторные занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>   |
| Самостоятельная работа | <p>Обучение по дисциплине «Инженерная геология» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 57 часов на очном обучении и 92 часа на заочном обучении.</p> <p>В разделе 3 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. В разделе 6 указана необходимая учебная литература. Обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения домашних заданий. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашними работами, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. |
|--|---|

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КрИЖТ ИрГУПС) <http://irbis.krsk.ircups.ru>.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.О.29 Инженерная геология**

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.**

### **Показатели оценивания компетенций, критерии оценки**

Дисциплина участвует в формировании компетенций:

ПКО-1.2. Способен организовывать и выполнять инженерные геологические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации

## Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

| №                | Неделя       | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля<br>(понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)  | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*)                            |
|------------------|--------------|--|--|---------------------------------------|---|
| <b>4 семестр</b> |              |  |  |                                       |   |
| 1                | 1-2 недели   | Текущий контроль                               | Тема 1. Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.   | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 2                | 3-4 недели   | Текущий  | Тема 2. Условные обозначения и легенды инженерно-геологических карт. Бурение скважин. Колонковое бурение.  | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 3                | 5-6 недели   | Текущий  | Тема 3. Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание. Главные породообразующие минералы и их физические свойства. Описание групп минералов по классам.  | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 4                | 7-8 недели   | Текущий  | Тема 4. Магматические горные породы и их классификация. Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки.   | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)<br>Расчетно-графическая работа №1 |
| 5                | 9-10 недели  | Текущий  | Тема 5. Осадочные горные породы. Их классификация  | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 6                | 11-12 недели | Текущий  | Тема 6. Метаморфические горные породы. Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействиями | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 7                | 13-14 недели | Текущий контроль                               | Тема 7. Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Построение геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород.  | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 8                | 15-16 недели | Текущий  | Тема 8. Прочностные свойства горных пород, их применение   | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |
| 9                | 16-17 недели | Текущий  | Тема 9. Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород. Суффозия, карст, меры борьбы с ними. Вечная мерзлота и особенности строительства в ее районах.   | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)                                   |

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

## Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

| №             | Неделя | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля<br>(понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)   | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---------------|--------|--|---|---------------------------------------|--|
| <b>Курс 4</b> |        |  |   |                                       |  |
| 1             | 1-16   | Текущий контроль                               | Тема 1. Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.<br>Тема 2. Условные обозначения и легенды инженерно-геологических карт. Бурение скважин. Колонковое бурение. | ПКО-1.2.                              | Конспект (письменно)<br>Собеседование (устно)        |

| № | Неделя | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)   | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*)                                |
|---|--------|--|--|---------------------------------------|---|
|   |        |  | <p>Тема 3. Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание. Главные породообразующие минералы и их физические свойства. Описание групп минералов по классам.</p> <p>Тема 4. Магматические горные породы и их классификация. Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки.</p> <p>Тема 5. Осадочные горные породы. Их классификация.</p> <p>Тема 6. Метаморфические горные породы. Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействиями</p> <p>Тема 7. Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Построение геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород.</p> <p>Тема 8. Прочностные свойства горных пород, их применение.</p> <p>Тема 9. Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород. Суффозия, карст, меры борьбы с ними. Вечная мерзлота и особенности строительства в ее районах.</p> |                                       |   |
| 2 | 17     | Промежуточная аттестация - зачет               | <p>Тема 1. Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.</p> <p>Тема 2. Условные обозначения и легенды инженерно-геологических карт. Бурение скважин. Колонковое бурение.</p> <p>Тема 3. Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание. Главные породообразующие минералы и их физические свойства. Описание групп минералов по классам.</p> <p>Тема 4. Магматические горные породы и их классификация. Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки.</p> <p>Тема 5. Осадочные горные породы. Их классификация.</p> <p>Тема 6. Метаморфические горные породы. Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействи-</p>  | ПКО-1.2.                              | Контрольная работа (письменно)<br>Собеседование (устно)<br>Тестирование (письменно) |

| № | Неделя | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)  | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|---|--------|--|---|---------------------------------------|--|
|   |        |  | <p>ями</p> <p>Тема 7. Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Построение геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород.</p> <p>Тема 8. Прочностные свойства горных пород, их применение.</p> <p>Тема 9. Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород.</p> <p>Суффозия, карст, меры борьбы с ними. Вечная мерзлота и особенности строительства в ее районах.</p> |                                       |  |

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также, краткая характеристика этих средств приведены в таблице

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|----------------------------------|--|---|
| 1 | Собеседование                    | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.<br>Может быть использовано для оценки знаний обучающихся | Вопросы по темам/разделам дисциплины    |
| 2 | Конспект лекции                  | Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся  | Темы конспектов по темам                |
| 3 | Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.   | Контрольная работа                      |
| 4 | Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся  | Фонд тестовых заданий                   |

### **Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

Собеседование

| Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|------------------|--|
| «отлично»        | В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов  |
| «хорошо»              | В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов                           |
| «удовлетворительно»   | В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов |
| «неудовлетворительно» | Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.<br>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям                   |

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины/  
прохождения практики при проведении промежуточной аттестации  
в форме зачета и/или экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

| Шкалы оценивания      |              | Критерии оценивания  | Уровень освоения компетенций |
|-----------------------|--------------|--|------------------------------|
| «отлично»             |              | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы   | Высокий                      |
| «хорошо»              | «зачтено»    | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов  | Базовый                      |
| «удовлетворительно»   |              | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы | Минимальный                  |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов  | Компетенции не сформированы  |

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

### Контрольная работа (для заочной формы обучения)

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания   |
|-----------------------|---|
| «отлично»             | Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями |
| «хорошо»              | Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы                                    |
| «удовлетворительно»   | Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень   |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений  |

### Собеседования

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ  |
| «хорошо»              | Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач  |
| «удовлетворительно»   | Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий<br><br>Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ |
| «неудовлетворительно» | Не было попытки выполнить задание  |

### Конспект лекций

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры                                       |
| «хорошо»              | Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично |
| «удовлетворительно»   | Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют                            |
| «неудовлетворительно» | Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше   |

### Тест

Тестирование проводится по окончании изучения дисциплины и в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

### Типы тестовых заданий:

А: тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);  
В: тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме));

С: тестовое задание на установление соответствия;

Д: тестовое задание на установление правильной последовательности.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. Структура фонда тестовых заданий по дисциплине, структура итогового теста по дисциплине и типовые примеры тестов приведены в разделе 3 данного документа.

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования являются допуском к экзамену:

| Критерии оценивания                                   | Шкала оценивания                  |
|---|-----------------------------------|
| Обучающийся набрал при тестировании 60 и более баллов | Обучающийся к экзамену допущен    |
| Обучающийся набрал при тестировании менее 60 баллов   | Обучающийся к экзамену не допущен |

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 3.1 Типовые вопросы для собеседования

| №  | Наименование темы   | Типовые вопросы   |
|----|---|---|
| 1. | Тема 1. Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Инженерная геология: определение, ее цели и задачи</li><li>• Инженерная геология: связь с другими науками</li><li>• Земля как планета солнечной системы: ее размеры, строение, возраст Земли</li><li>• Состав Земной коры</li></ul>   |
| 2. | Тема 2. Условные обозначения и легенды инженерно-геологических карт. Бурение скважин. Колонковое бурение. горных пород.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Основные условные обозначения на геологических картах</li><li>• Типы условных знаков инженерно-геологических карт</li><li>• Основная нормативная документация для составления инженерно-геологических карт</li><li>• Колонковое бурение. Выбор породоразрушающего инструмента</li><li>• Колонковое бурение. Где и для чего применяется.</li></ul> |
| 3. | Тема 3. Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание. Главные породообразующие минералы и их физические свойства. Описание групп минералов по классам. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Основные породообразующие минералы.</li><li>• Основные классы минералов.</li><li>• Основные представители класса минералов.</li><li>• Свойства минералов.</li><li>• Определение и описание групп минералов.</li></ul>   |
| 4. | Тема 4. Магматические горные породы и их классификация. Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Магматические горные породы</li><li>• Основные свойства магматических горных пород</li><li>• Подземные воды</li><li>• Воздействие подземных вод на основания и фундаменты</li><li>• Гидравлический градиент</li></ul>   |



| №  | Наименование темы  | Типовые вопросы  |
|----|--|--|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные законы движения подземных вод (Дарси, Краснопольского)</li> <li>• Физические свойства и химический состав подземных вод</li> <li>• Основные принципы построения карты гидроизогипс.</li> <li>• Приток воды в горные выработки</li> </ul>   |
| 5. | Тема 5. Осадочные горные породы. Их классификация. горных пород.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Осадочные горные породы</li> <li>• Классификация осадочных горных пород.</li> <li>• Основные представители осадочных горных пород, применяемых в строительстве, и их свойства.</li> </ul>   |
| 6. | Тема 6. Метаморфические горные породы. Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействиями | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интрузивные метаморфические горные породы</li> <li>• Эффузивные метаморфические горные породы</li> <li>• Понятие о сейсмическом районировании</li> <li>• Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования</li> <li>• Проблема прогноза сейсмичности и изменений инженерно-геологических свойств грунтов в связи с сейсмическими воздействиями</li> <li>• Шкала сейсмической интенсивности MSK-64</li> <li>• Вопросы прогноза землетрясений: места, силы, времени возникновения</li> </ul> |
| 7. | Тема 7. Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Построение геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород.</li> <li>• Принцип построения геологических разрезов с горизонтальным залеганием пород</li> </ul>  |
| 8. | Тема 8. Прочностные свойства горных пород, их применение.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочностные свойства</li> <li>• Применение прочностных свойств горных пород</li> </ul>  |
| 9. | Тема 9. Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные методы определения возраста горных пород</li> <li>• Принцип построения геохронологической шкалы</li> <li>• Понятие о зоне, эре, эпохе, веке.</li> </ul>  |

### 3.2 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

Темы для изучения теоретического материала для самостоятельной работы студентов

| № п/п | Наименование темы  | Количество часов для студентов отделения |          |
|-------|--|--|----------|
|       |  | очного                                   | заочного |
| 1     | Тема 1. Общие сведения об инженерной геологии. Строение и состав Земли, земной коры.   | 0,5                                      | 0,5      |
| 2     | Тема 2. Минералы. Горные породы, их горизонтальное и складчатое залегание.   | 0,5                                      | 0,5      |
| 3     | Тема 3. Магматические горные породы и их классификация   | 0,5                                      | 0,5      |
| 4     | Тема 4. Осадочные горные породы. Их классификация.   | 0,5                                      | 0,5      |
| 5     | Тема 5. Метаморфические горные породы.   | 0,5                                      | 0,5      |
| 6     | Тема 6. Строительные качества магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Прочностные свойства горных пород, их применение                    | 0,5                                      | 0,5      |
| 7     | Тема 7. Геохронологическая шкала, методы определения возраста горных пород   | 0,5                                      | 0,5      |
| 8     | Тема 8. Глобальная тектоника. Тектонические движения.  | 0,5                                      | 0,5      |
| 9     | Тема 9. Подземные воды, гидравлический градиент, карты гидроизогипс, приток воды в горные выработки  | 0,5                                      | 0,5      |
| 10    | Тема 10. Учет сейсмической опасности по картам общего сейсмического районирования  | 0,5                                      | 0,5      |
| 11    | Тема 11. Экзогенные процессы. Выветривание: физическое, химическое. Меры защиты от них. Суффозия, карст, меры борьбы с ними. Вечная мерзлота и особенности | 0,5                                      | 0,5      |

|  |   |     |     |
|--|---|-----|-----|
|  | строительства в ее районах. Инженерно-геологические исследования в простых и сложных инженерно-геологических условиях |     |     |
|  | <b>Итого</b>  | 5,5 | 5,5 |

Работа выполняется письменно и включает изучение и выполнение краткого конспекта по литературе рекомендованной в методических указаниях к лекционным занятиям по данной дисциплине, освоение основных понятий и умение сделать выводы (Представлено в МУ для самостоятельной работы студентов, МУ для подготовки к лекционным занятиям).

### 3.3 Тестирование по дисциплине

#### 3.3.1 Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

#### Типы тестовых заданий:

**ЗТЗ** – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

**ОТЗ** – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура итогового теста за период освоения дисциплины «Инженерная геология»

| Компетенция   | Раздел (ТЕМА) в соответствии с РПД (с соответствующим номером)   | Содержательный элемент   | Характеристика содержательного элемента | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |                    |
|---|--|--|---|--------------------------------------|--------------------|
| <b>ПК -16:</b> способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метропо- | Раздел 1. Введение. Инженерная геология. Строение и состав Земли. Минералы и породы. Свойства минералов и пород<br>Раздел 2. Магматические горные породы<br>Раздел 3. Осадочные и метаморфические горные породы<br>Раздел 4. Эндогенные (внутренние) геологические процессы Земли<br>Раздел 5. Экзогенные (внешние) геологические процессы Земли<br>Раздел 6. Общие све- | 1 Инженерная геология, понятие, цели и задачи исследований, ее значение для строительства. Форма и размеры Земли. Мощность и строение земной коры. Границы Конрада и Мохо. Минералы и породы. Морфология минералов и их агрегатов. | Знание                                  | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ                   |                    |
|   |  |  | Умения                                  | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ                   |                    |
|   |  |  | Действие                                | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ                   |                    |
|   |  | 2 Происхождение интрузивных и эффузивных горных пород, формы их залегания. Классификация магматических горных пород. Качество и строительные свойства основных типов магматических горных пород                                    |   | Знания                               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|   |  |  |   | Умения                               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|   |  |  |   | Действие                             | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|   |  | 3 Классификация осадочных горных пород и их основные типы: рыхлые, цементированные, хемогенные, органогенные. Основные   |   | Знания                               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|   |  |  |   | Умения                               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |

|         |  |  |                        |                    |
|---------|--|--|------------------------|--------------------|
| литенов | дения о подземных водах<br>Раздел 7. Движение горных пород на склонах. Процессы, связанные с воздействием воды на породы<br>Раздел 8. Общие сведения о составе инженерно-геологических изысканий | представители пород и их применение в строительстве. Метаморфизм как процесс, его типы, стадии, зоны метаморфизма. Классификация метаморфических горных пород, их строительные свойства  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  | 4. Тектоника и понятия о тектонических движениях. Складчатые и разрывные дислокации в земной коре. Сейсмические процессы и явления. Землетрясения и их генетические типы. Понятия очага землетрясения и его глубины, эпицентр и плейстоценовая зона. Энергетическая классификация землетрясений, сейсмические шкалы, влияние сейсмических сотрясений на земную поверхность и строительные сооружения. Стадии сейсмического районирования. Антисейсмические мероприятия при строительстве в сейсмоопасных районах | Знания                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Умения                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  | 5 Геологическая работа текучих вод. Площадная и линейная денудация. Глубинная и боковая эрозия рек. Оврагообразование, селевые потоки и меры борьбы с ними. Геологическая работа ледников. Условия образования ледников, экзарация и ледниковые формы рельефа. Ледниковые отложения и их строительные свойства. Геологическая работа океанов, морей, озер и болот. Абразия и защитные мероприятия от размыва берегов водоемов. Озера, болота и их типы. Озерные и болотные отложения и их строительные свойства  | Знания                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Умения                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  | 6 Генетические типы подземных вод: верховодка, грунтовые воды – напорные и безнапорные. Физические свойства и химический состав подземных вод. Агрессивные свойства воды. Динамика подземных вод. Основные законы движения подземных вод. Законы Дарси и Шези-Краснопольского. Гидравлический градиент. Движение подземных вод к горным выработкам   | Знания                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Умения                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  | 7 Осыпи, обвалы, оползни, лавины. Меры предотвращения и борьбы с ними. Плывуны, псевдоплывуны. Суффозия. Карст. Меры защиты от них   | Знания                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Умения                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  | 8 Вечная и сезонная мерзлота и ее типы. Пучение грунтов. Влияние пучин на эксплуатацию дорог. Меры борьбы с пучинами. Солифлюкция. Наледи. Защитные мероприятия против мерзлотных процессов. Задачи изысканий, стадии проектирования.  | Знания                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Умения                 | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
|         |  |  | Действие               | 6 – ОТЗ<br>6 – ЗТЗ |
| Итого   |  |  | 120 – ЗТЗ<br>120 - ОТЗ |                    |

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.

Норма времени – 60 мин.

1. Инженерная геология – это \_\_\_\_\_

2. Горючая горная порода растительного происхождения, содержащая не более 30-40% неорганических примесей:

- а) фосфориты;
- б) угли ископаемые;
- в) туфы вулканические.

3. К карбонатам относятся \_\_\_\_\_

4. Последовательность в отложении солей при химической дифференциации в процессе садки солей из морской воды:

- а) оксиды;
- б) сульфаты;
- в) хлориды;
- г) карбонаты.

5. К месторождениям коры выветривания относятся \_\_\_\_\_

- а) россыпи образовавшиеся в древние эпохи и перекрытые более молодыми отложениями;
- б) месторождения, образовавшиеся в результате переноса взвеси или растворе и отложения на земной поверхности различных продуктов отдаленных от коренного массива
- в) месторождения образовавшиеся при выветривании силикатных пород и накоплении оксидов железа и алюминия.

6. Плоское рудное/нерудное тело параллельно другим слоям, мощностью во много раз меньше протяженности:

- а) линза;
- б) дайка;
- в) пласт.

7. Глубина залегания астеносферы под континентами, на окраинах океанов, под континентальными рифтами составляет соответственно:

- а) 150 км; 40-60 км; 2-3 км
- б) 200 км; 60-80 км; 10-25 км
- в) 300 км; 80-90 км; 35-45 км

8. Месторождения, образовавшиеся в недрах земли при воздействии глубинных магматических и сопутствующих процессах, называют:

- а) рудными месторождениями;
- б) эндогенными месторождениями;
- в) россыпными месторождениями;
- г) месторождениями калийных солей.

9. Качество полезного ископаемого – это \_\_\_\_\_

10. К топливно-энергетическим ресурсам относятся \_\_\_\_\_

11. Именем какого ученого названа граница раздела земной коры и верхней мантии

- а) Красовского;
- б) Мохоровичича;
- в) Попова;
- г) Стено

12. Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах:

- а) поперечные, продольные и поверхностные;
- б) продольные;
- в) диагональные и поперечные;
- г) продольные и диагональные.

13. Геологическая история Земли началась примерно \_\_\_ лет назад, аммониты и белемниты исчезли \_\_\_ лет назад, современная ледниковая эра началась \_\_\_\_\_ лет назад.

14. Четвертичный период, или антропоген – это \_\_\_\_\_

- а) геологический период, современный этап истории Земли, завершает кайнозой. Начался 2,58 миллиона лет назад, продолжается по сей день.
- б) последний геологический период мезозойской эры. Продолжался около 79 миллионов лет - от 145 до 66 млн лет назад.
- в) второй геохронологический период неопротерозоя. Начался около 720 млн лет и закончился около 635 млн лет назад.

15. Науки, изучающие вещественный состав земной коры называются \_\_\_\_\_

16. К планетам земной группы относят такие планеты как \_\_\_\_, к планетам-гигантам относят \_\_\_\_\_

17. Платформой называют \_\_\_\_\_

18. Что называется уровнем грунтовых вод - \_\_\_\_\_?

### 3.4 Перечень вопросов к зачету

|    |   |
|----|---|
| 1  | Инженерная геология: определение, ее цели и задачи.                               |
| 2  | Шкала сейсмической интенсивности MSK-64.  |
| 3  | Физические свойства и химический состав подземных вод.                            |
| 4  | Земля как планета солнечной системы: ее размеры, строение, возраст Земли.         |
| 5  | Очаг, его глубина, гипоцентр, эпицентр и изосейсты землетрясений.                 |
| 6  | Воздействие подземных вод на основания и фундаменты.                              |
| 7  | Земная кора: ее строение и мощность. Типы земной коры.                            |
| 8  | Что такое сейсмическое районирование и его виды (ОСР, ДСР, МСР).                  |
| 9  | Коэффициент фильтрации и методы его определения.                                  |
| 10 | Что такое минералы и горные породы.   |
| 11 | Вопросы прогноза землетрясений: места, силы, времени возникновения.               |
| 12 | Основные законы движения подземных вод (Дарси, Краснопольского).                  |
| 13 | Минералы, их физические свойства. Главные породообразующие минералы.              |
| 14 | Влияние инженерно-геологических условий на интенсивность сейсмических сотрясений. |
| 15 | Определение притока воды в горные выработки.                                      |
| 16 | Магматические горные породы: интрузивные и эффузивные разновидности               |

|    |  |
|----|--|
| 17 | Понятия экзогенные геологические процессы.   |
| 18 | Гидравлический градиент и определение вектора движения грунтовых вод.                    |
| 19 | Классификация магматических горных пород.  |
| 20 | Выветривание и его виды. Элювиальные, делювиальные и коллювиальные отложения.            |
| 21 | Методы борьбы с грунтовыми водами.   |
| 22 | Формы залегания магматических горных пород.  |
| 23 | Денудация: объяснение термина.   |
| 24 | Практическое значение подземных вод.   |
| 25 | Основные типы магматических горных пород и их применение.                                |
| 26 | Геологическая работа рек: террасы и аллювиальные отложения                               |
| 27 | Движение горных пород на склонах (осыпи, обвалы, лавины).                                |
| 28 | Осадочные горные породы, их генезис, формы залегания и применение.                       |
| 29 | Эрозия боковая и глубинная. Меры защиты.   |
| 30 | Оползни: условия возникновения и элементы частей оползня.                                |
| 31 | Классификаций обломочных осадочных горных пород.   |
| 32 | Овраги, условия их возникновения и защитные мероприятия.                                 |
| 33 | Типы оползней: асеквентный, консеквентный и инсеквентный.                                |
| 34 | Диagenез: понятие термина. Рыхлые и сцементированные горные породы.                      |
| 35 | Селевые потоки, конуса выноса, пролювиальные отложения. Защитные меры.                   |
| 36 | Противооползневые мероприятия.   |
| 37 | Основные типы хемогенных осадочных пород.  |
| 38 | Ледники, условия их образования. Разрушающая и созидательная роль.                       |
| 39 | Плывуны и их типы. Отличительные признаки истинных от псевдопльвунов.                    |
| 40 | Основные типы органогенных осадочных пород.  |
| 41 | Геологическая деятельность ледников. Экзарация и ледниковые формы.                       |
| 42 | Суффозия и меры борьбы с суффозионными процессами.                                       |
| 43 | Метаморфизм и виды метаморфизма.   |
| 44 | Моренные и флювиогляциальные отложения. Значение ледниковых отложений в строительстве.   |
| 45 | Карст: условия образования, карстовые формы и меры защиты при строительстве.             |
| 46 | Основные типы метаморфических горных пород и их строительные свойства.                   |
| 47 | Геологическая деятельность морей и океанов. Абразия. Защитные мероприятия.               |
| 48 | Вечная (многолетняя) и сезонная мерзлота, их мощности и районы распространения.          |
| 49 | Структуры и текстуры горных пород.   |
| 50 | Объяснения процессов трансгрессии и регрессии, с чем они связаны.                        |
| 51 | Виды вечной мерзлоты по площади и по вертикали.  |
| 52 | Тектоника и тектонические процессы. Эндогенные движения земной коры.                     |
| 53 | Озера, их генетические типы и геологическая деятельность.                                |
| 54 | Термокарст и условия его возникновения.  |
| 55 | Колебательные, складчатые и разрывные движения земной коры.                              |
| 56 | Болота, их образование и типы. Условия строительства в районах распространения болот.    |
| 57 | Солифлюкция и формы рельефа, возникающие при ее развитии на склонах.                     |
| 58 | Новейшие и современные движения земной коры и методы их изучения.                        |
| 59 | Геологический возраст горных пород и методы его определения: относительный и абсолютный. |
| 60 | Наледи, бугры пучения, их влияние на строительные сооружения и борьба с ними.            |
| 61 | Складчатые формы земной коры. Складка и ее элементы.                                     |
| 62 | Геохронологическая шкала. Возраст Земли.   |

|    |  |
|----|--|
| 63 | Строительство в районах развития многолетней (вечной) мерзлоты                             |
| 64 | Разрывные формы земной коры. Разрывы и их типы.  |
| 65 | Общие сведения о подземных водах и их генетические типы.                                   |
| 66 | Инженерно-геологические исследования на стадиях проектирования, изысканий и строительства. |
| 67 | Сейсмичность: генетические типы землетрясений.   |
| 68 | Верховодка и грунтовые воды, их сходство и различия.                                       |
| 69 | Методы инженерно-геологических исследований.   |

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения   |
|----------------------------------|---|
| Защита лабораторной работы       | Отчет и защита по лабораторной работе проводится во время лабораторных занятий. Отчет должен содержать: название, цель работы, приборы и принадлежности, теоретическую часть, результаты эксперименты и их обработку, графическое представление результатов (если это требуется), вывод. Защита лабораторных работ предусматривает собеседование по теме лабораторной работы. Задания для проведения лабораторной работы и контрольные вопросы для подготовки к отчету выложены в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС.<br>Преподаватель информирует обучающихся о результатах проверки работы на текущем занятии после проведения контрольно-оценочного мероприятия. Оцененные/проверенные работы преподаватель не возвращает обучающимся.   |
| Тест                             | Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено   |
| Расчетно-графическая работа      | Расчетно-графическая работа – это:<br>1) один из видов самостоятельной работы обучающихся в вузе, направленный на выявление уровня усвоения учебного материала по определенной теме, конкретной учебной дисциплине за определенный период обучения;<br>2) документ, представляющий собой форму отчетности по самостоятельной работе обучающегося в процессе изучения конкретной учебной дисциплины.<br>Расчетно-графическая работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо подобрать учебную, справочную литературу по теме расчетно-графической работы и изучить ее; отобрать необходимый материал; сформировать выводы по методам решения задач; решить задачи.<br>Отбор необходимого материала; решение поставленной задачи; оформление результатов расчётов с написанием выводов.<br>Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017 в последней редакции). |
| Собеседование – лучше убраться   | Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.  |

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения**

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); второе практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 50 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по пятибалльной системе, далее вычисляется среднее арифметическое значение оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое значение оценок округляется до целого по правилам округления.

В разделе «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.