

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 20.03.2025 10:58:02

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)**

**федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

**ПРИНЯТО**

На заседании ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

Протокол № 11  
от 22 » 06 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Рязанского института  
(филиала) Московского  
политехнического  
университета

В.С. Емец

« 29 » 03 2024 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**«Геология»**

Направление подготовки

**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

Направленность образовательной программы

**"Технологии ремонта и эксплуатации объектов переработки, транспорта и  
хранения газа, нефти и продуктов переработки"**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очно-заочно**

**Рязань  
2024**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 96 от 9 февраля 2018 года, с изменениями № 1456 от 26 ноября 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 2 марта 2018 г., рег. номер 50225;

- учебным планом (очно-заочной форме обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.Н. Паршин, к.т.н., доцент кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение» (протокол № 11 от 26.06.2024).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности (таблица 1).

Таблица 1 – Задачи профессиональной деятельности

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности  |
|---|--|---|
| 19.003  | организационно-управленческий            | Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического нефтезаводского оборудования<br>Формирование планов проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта нефтезаводского оборудования, программ модернизации и технического перевооружения<br>Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического нефтезаводского оборудования |
| 19.008  | технологический                          | Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли<br>Технологическое сопровождение планирования потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли<br>Планирование потребности в углеводородном сырье для собственных нужд и в электроэнергии   |
| 19.010  | организационно-управленческий            | Организационно-техническое обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли<br>Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли  |

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами (таблица 2).

Таблица 2 – Трудовые функции

| Наименование профессиональных стандартов (ПС)                            | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина                        |
|--|---|---|
| 19.003 Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования | В, Организация, руководство и контроль работы подразделений, 6                    | В/02.6, Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования |
| 19.008 Специалист по диспетчерско-технологическому                       | А, Обеспечение работ по диспетчерско-технологическому управлению                  | А/03.6, Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования                          |

|  |   |  |
|--|---|--|
| управлению нефтегазовой отрасли                            | в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли, 6                          |  |
| 19.010 Специалист по транспортировке по трубопроводам газа | С, Организационно-техническое сопровождение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли, 6 | С/01.6, Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли |

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются профессиональные компетенции, перечень которых с указанием планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание осваиваемых компетенций

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   | Основание (ПС) |
|--|---|---|----------------|
| ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий и использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства | Умеет применять для решения задач профессиональной деятельности методы моделирования<br>Умеет выбирать оптимальные варианты решения задач профессиональной деятельности<br>Владеет методами математического анализа |                |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части обязательной части Блока 1 дисциплины (модули) образовательной программы.

Освоение дисциплины осуществляется: по очной форме обучения в 5 семестре

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Сопротивление материалов, теоретическая механика, материаловедение, технология конструкционных материалов.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Механика грунтов, математическое моделирование технологических процессов транспорта и хранения нефти и газа, инженерная геодезия.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

**Студент должен:**

**Знать:**

- основные положения дисциплин, на которых базируется данная дисциплина;

**Уметь:**

- применять полученные знания для решения конкретных задач из разных областей предмета;

**Владеть:**

- навыками работы с оборудованием и проведения измерений.

В таблице 4 представлена Структурно-логическая схема формирования компетенций

Таблица 4 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

| Компетенция | Предшествующие дисциплины   | Данная дисциплина | Последующие  |
|-------------|---|-------------------|--|
| ОПК-1       | Сопротивление материалов, теоретическая механика, материаловедение, технология конструкционных материалов |                   | Механика грунтов, математическое моделирование технологических процессов транспорта и хранения нефти и газа, инженерная геодезия |

### 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Распределение часов по видам работ

| Виды учебных занятий и работы обучающихся   | Трудоемкость, час |
|---|-------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>   | 180               |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b> | 24                |
| занятия лекционного типа  | 12                |
| лабораторные работы   | 0                 |
| занятия семинарского типа   | 12                |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>  | 156               |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины   | 156               |
| Выполнение курсовой работы  | 0                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | <b>Экзамен</b>    |

#### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны для очно-заочной формы обучения в таблице 6.

Таблица 6 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очно-заочной формы обучения)

| №<br>П/п | Раздел дисциплины     | Общая трудоемкость<br>(в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах) |                                 |                        |                         |
|----------|-----------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|------------------------|-------------------------|
|          |                       |                                 | Лекции   | Семинары и практические занятия | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля |
| 1        | 2                     | 3                               |  |                                 |                        | 8                       |
| 1        | Основы общей геологии | 23                              | 2  | 2                               | 19                     | Устный опрос            |
| 2        | Геохронология         | 23                              | 2  | 2                               | 19                     | Устный опрос            |

|   |  |     |    |    |     |              |   |
|---|--|-----|----|----|-----|--------------|---|
| 3 | Геоморфология  | 23  | 2  | 2  | 19  | Устный опрос |   |
| 4 | Грунтоведение  | 23  | 2  | 2  | 19  | Устный опрос |   |
| 5 | Гидрогеология  | 23  | 1  | 1  | 21  | Устный опрос |   |
| 6 | Геологические процессы на земной поверхности           | 23  | 1  | 1  | 21  | Устный опрос |   |
| 7 | Инженерно-геологические исследования для строительства | 23  | 1  | 1  | 21  | Устный опрос |   |
| 8 | Охрана природной среды                                 | 19  | 1  | 1  | 17  | Устный опрос |   |
|   | Групповая консультация                                 |     |    |    |     |              |   |
|   | Защита курсовой работы                                 |     |    |    |     |              |   |
|   | Форма аттестации                                       |     |    |    |     |              | Э |
|   | Всего часов по дисциплине                              | 180 | 12 | 12 | 156 |              |   |

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 7, содержание практических занятий – в таблице 8.

Таблица 7 – Содержание лекционных занятий

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины  |
|-------|--|---|
| 1     | 2                                      | 3   |
| 1     | Основы общей геологии                  | Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.  |
| 2     | Геохронология                          | Роль инженерной геологии в обеспечении технической, экологической, социально-экономической эффективности строительства. Цели и задачи изучения дисциплины «Инженерная геология». Роль инженера-строителя в получении, обработке и использовании инженерно-геологической документации. |
| 3     | Геоморфология                          | Понятие об инженерно-геологических изысканиях как виде строительной деятельности.   |
| 4     | Грунтоведение                          | Строение земной коры, ее тепловой режим, движение земной коры.  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 5 | Гидрогеология  | Минералы и горные породы в составе земной коры. Минералы - классификация, диагностические признаки и свойства главных породообразующих и некоторых других характерных минералов.  |
| 6 | Геологические процессы на земной поверхности           | Магматические горные породы.  |
| 7 | Инженерно-геологические исследования для строительства | Характеристика магматических пород: генезис, минеральный и химический состав, строение (структура и текстура), формы залегания в земной коре. Понятие о массиве и слоистой толще горных пород. Дислокации в горных породах. Свойства горных пород и их роль при строительстве зданий и сооружений.                      |
| 8 | Охрана природной среды                                 | Осадочные горные породы. Характеристика осадочных пород: генезис, минеральный и химический состав, строение (структура и текстура), формы залегания в земной коре. Понятие о массиве и слоистой толще горных пород. Дислокации в горных породах. Свойства горных пород и их роль при строительстве зданий и сооружений. |

Таблица 8 – Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины                 | Содержание практических занятий  |
|-------|--|--|
| 1     | 2  | 3  |
| 1     | Основы общей геологии                                  | Определение и описание главных породообразующих минералов                      |
| 2     | Геохронология  | Геологическая хронология земной коры   |
| 3     | Геоморфология  | Определение и описание магматических, осадочных и метаморфических горных пород |
| 4     | Грунтоведение  | Продукты экзогенных процессов  |
| 5     | Гидрогеология  | Основы гидрогеологии   |
| 6     | Геологические процессы на земной поверхности           | Геологические карты и разрезы  |
| 7     | Инженерно-геологические исследования для строительства | Инженерно-геологические изыскания  |
| 8     | Охрана природной среды                                 | Основы сейсмологии<br>Экзогенные процессы                                      |

## **4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **4.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### **4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

### **4.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчёта показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что засчитывается как текущая работа студента. Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

### **4.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине.

Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **4.6 Методические указания по подготовке доклада**

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме.

Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент  $\approx 7$  мин).

#### **4.7 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных ответов, выполнения заданий по теории и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос.

#### **4.8 Методические указания по выполнению индивидуальных типовых заданий**

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) основная литература:

1. Ермолов, В.А. Геология. Ч. I. Основы геологии [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2008. — 598 с. <https://e.lanbook.com/book/3228>

2. Ермолов, В.А. Геология. Ч. II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 392 с. <https://e.lanbook.com/book/3229>

б) дополнительная литература:

1. Геология. Ч. III. Гидрогеология: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / А.М. Гальперин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2009. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/3230>

2. Гальперин, А.М. Геология: Часть IV. Инженерная геология: Учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2011. — 559 с. <https://e.lanbook.com/book/1497>

3. Сиухина, М.С. Геология с основами гидрологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2006. — 109 с. <https://e.lanbook.com/book/4557>

### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел (тема) дисциплины</b>                        | <b>Литература<br/>(ссылка на номер в списке<br/>литературы)</b> |
|--------------|--|---|
| 1            | Основы общей геологии                                  | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                                |
| 2            | Геохронология  | Основная: 1<br>Дополнительная: 1                                |
| 3            | Геоморфология  | Основная: 1<br>Дополнительная: 1                                |
| 4            | Грунтоведение  | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                                |
| 5            | Гидрогеология  | Основная: 1<br>Дополнительная: 1, 3                             |
| 6            | Геологические процессы на земной поверхности           | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                                |
| 7            | Инженерно-геологические исследования для строительства | Основная: 1<br>Дополнительная: 1, 3                             |
| 8            | Охрана природной среды                                 | Основная: 1<br>Дополнительная: 2                                |

### **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
2. БИЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.
3. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
4. Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.

### **5.3. Программное обеспечение**

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства (таблица 11).

Таблица 11 – Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование                    | Условия доступа  |
|-------|---------------------------------|--|
| 1     | Microsoft Windows               | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)  |
| 2     | Microsoft Office                | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)  |
| 3     | КонсультантПлюс                 | из внутренней сети университета<br>(лицензионный договор)  |
| 4     | СДО MOODLE                      | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)  |
| 5     | Техэксперт [электронный ресурс] | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) режим доступа по ссылке <a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a> |

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- Microsoft PowerPoint;
- Microsoft Word.
- Microsoft Excel.

**6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Перечень аудиторий и оборудования

| Аудитория  | Вид занятия  | Материально-технические средства   |
|--|--|--|
| Аудитория № 216,<br>Аудитория для<br>практических и<br>семинарских занятий | Лекционные занятия,<br>самостоятельная работа<br>студентов | Столы, стулья, классная доска, кафедра для<br>преподавателя. Интерактивная доска, проектор,<br>ноутбук |
| Аудитория для<br>групповых и<br>индивидуальных<br>консультаций             |  |  |
| Аудитория для<br>текущего контроля и<br>промежуточной                      |  |  |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| аттестации<br>Лекционная<br>аудитория |  |  |
| №205, компьютерная<br>аудитория       | Практическое занятие,<br>самостоятельная работа<br>студентов | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Программный комплекс (ПК) ACADEMICset (ПК Лира Версия 9.40, ПК Мономах Версия 4.20, Пакет прикладных программ Версия 3.00) Лицензия №8Д от 02.01.2007</li> <li>- Система «Кодекс» Лицензионное соглашение с пользователем системы «Кодекс». (Бланк №502040 к договору 46-08-07/ТЭ от 31.08.2007) №125005/1 от 10.09.2007 дата регистрации 15.10.2007</li> <li>- ПК «Лира 9.2» Лицензия №7Д от 13.06.2005 (15 р. м.) Сертификат соответствия № РОСУА.СП15.Н00001 (№0541971) к договору №2-06-042</li> <li>- Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level Step Up to 8 Promo Лицензия №61571371 от 25.02.2013</li> <li>- KL4853RAQFQ Kaspersky BusinessSpace Security Russian Edition Educational Renewal License Лицензионное соглашение №0780-120406-073433</li> <li>Лицензионное соглашение с конечным пользователем (программные комплексы: ЛИРА-САПР, САПФИР, МОНОМАХ-САПР, ЭСПРИ)</li> <li>- ArchiCAD 19, BIMServer 19, MEPModeler 19 для учебных заведений Соглашение о сотрудничестве №1 от 25.11.2016</li> <li>- ПК «КОМПАС-3D V16».</li> <li>- Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций SCAD Office 21 Лицензия №14272 от 27.02.2017 года (Лицензионное соглашение.)</li> </ul> |

## 7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

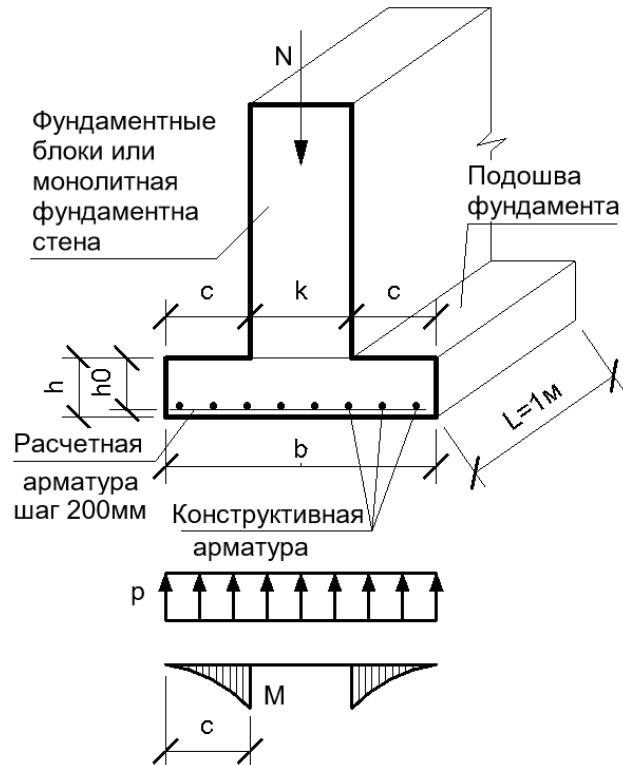
Таблица 13 – Паспорт фонда оценочных средств

| №<br>п/п | Контролируемые разделы<br>(темы) дисциплины               | Код<br>контролируемой<br>компетенции | Наименование<br>оценочного средства |
|----------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1        | Основы общей геологии                                     |                                      |                                     |
| 2        | Геохронология   |                                      |                                     |
| 3        | Геоморфология   |                                      |                                     |
| 4        | Грунтоведение   |                                      |                                     |
| 5        | Гидрогеология   |                                      |                                     |
| 6        | Геологические процессы на<br>земной поверхности           |                                      |                                     |
| 7        | Инженерно-геологические<br>исследования для строительства | ОПК-1                                | Вопросы к экзамену                  |
| 8        | Охрана природной среды                                    |                                      |                                     |

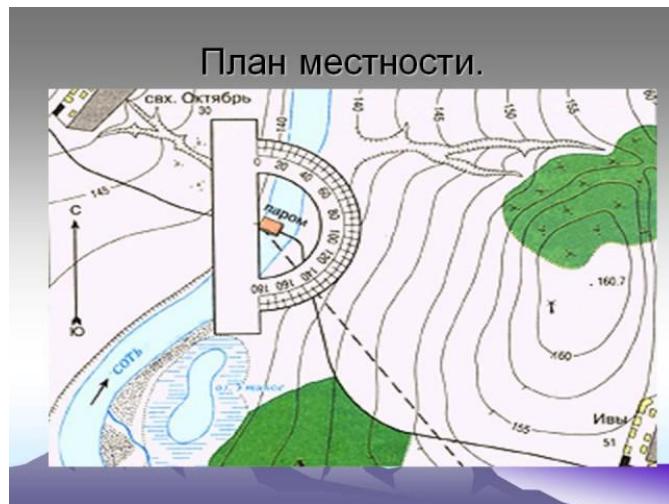
### 7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

#### 7.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Анализ структуры почвы для определения параметров фундамента



Подготовка плана местности



## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенций

| Дескриптор компетенций и показатель оценивания   | Форма контроля |       |         |
|--|----------------|-------|---------|
|  | Устный опрос   | Зачет | Экзамен |
| Умеет выбирать оптимальные варианты решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)      | +              | +     | +       |
| Умеет применять для решения задач профессиональной деятельности методы моделирования (ОПК-1) |                | +     | +       |
| Владеет методами математического анализа (ОПК-1)   |                |       | +       |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

### 7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Таблица 15 – Показатели оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

| <b>Дескриптор компетенций и показатель оценивания</b>  |
|--|
| Умеет выбирать оптимальные варианты решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)      |
| Умеет применять для решения задач профессиональной деятельности методы моделирования (ОПК-1) |
| Владеет методами математического анализа (ОПК-1)   |

Таблица 16 – Критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

| <b>Оценка</b>       | <b>Критерий оценивания</b>   |
|---------------------|--|
| Отлично             | Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Выполнение практических заданий на оценки «отлично» и «хорошо», с преобладанием оценки «отлично» |
| Хорошо              | Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Выполнение практических заданий на оценки «хорошо» и «отлично», с преобладанием оценки «хорошо»  |
| Удовлетворительно   | Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Выполнение практических заданий на оценки «удовлетворительно»                                    |
| Неудовлетворительно | Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических заданий.  |
| Не аттестован       | Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполнение практических заданий.  |

### 7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»

Таблица 18 - Шкала и критерии оценивания экзамена

| <b>Критерии</b> | <b>Оценка</b>    |                 |                            |
|-----------------|------------------|-----------------|----------------------------|
|                 | <b>«отлично»</b> | <b>«хорошо»</b> | <b>«удовлетворительно»</b> |

|               |   |  |  |   |
|---------------|---|--|--|---|
| Объем         | Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.                 | Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций. | Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.  |   |
| Системность   | Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.                                  | Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.                             | Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.  |   |
| Осмыслинность | Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы. | Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.                     | Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям. | Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов |

### 7.2.3 Курсовая работа

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрена курсовая работа. Студент его выполняет на своем домашнем компьютере и в компьютерных лабораториях института в свободное от занятий время, имея неограниченный доступ в Интернет, возможность консультироваться у институтского руководителя курсового проектирования.

Студенты должны посещать предприятия, к которым они прикреплены, и общаться с заводскими наставниками не реже одного раза в две недели. Заводской наставник на завершающем этапе обучения студента станет руководителем его выпускной квалификационной работы.

Целью курсового проектирования является:

- закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, и применение этих знаний к комплексному решению конкретных инженерных задач;

- развитие навыков пользования научно-технической, справочной литературой, стандартами и нормативами, Интернетом;

- приобретение навыков использования компьютерных технологий в технологическом и конструкторском проектировании, включая 3D-моделирование;

- развитие и закрепление навыков ведения самостоятельной творческой инженерной работы;

- приобщение к научно-исследовательской работе.

Выполнение курсовой работы опирается на комплекс знаний, полученных при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин.

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических и лабораторных занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять знания на практике.

Промежуточный контроль осуществляется на экзамене в виде письменного ответа на теоретические вопросы и выполнения практического задания билета с последующей устной беседой с преподавателем.

#### **7.3.1 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Понятие «Геология. Что включают в себя науки о веществе земной коры?»
2. Предмет изучения инженерной геологии.
3. Общие сведения о минералах.
4. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий.
5. Кристаллические и аморфные материалы.
6. Понятие об инженерно-геологических изысканиях для строительства.
7. Магматические породы.
8. Основные физико-механические свойства грунтов.
9. Плотность частиц грунта. Влажность грунта природная.
10. Осадочные породы.
11. Плотность грунта. Пористость грунта.
12. Обломочные породы.
13. Деформационные характеристики грунтов.
14. Породы химического и органогенного происхождения.
15. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений.
16. Метаморфические породы.
17. Геофизические исследования и их назначение.
18. Геохронология. Основные понятия. Возраст пород.
19. Определение относительного возраста горных пород.
20. Геологические разведочные выработки.
21. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Основы гидрогеологии.
22. Виды воды в горных породах.
23. Геологическая документация о земной коре.
24. Происхождение подземных вод. Понятие о водоносном горизонте.
25. Состав пояснительной записки при построении геологических разрезов.
26. Грунтовые воды.
27. Последовательность построения геологического разреза.
28. Межпластовые воды. Артезианские воды.
29. Построение геологического разреза.
30. Основные физические свойства подземных вод.
31. Порядок работы с геологическими картами.
32. Грунтоведение. Глинистые грунты. Грунты с органическими примесями. Лёсс
33. Основные сведения о геологических картах и разрезах.
34. Насыпные грунты. Песчаные грунты. Скальные грунты.
35. Геологические карты и разрезы.
36. Суглинки и супеси. Плытуны. Методы укрепления слабых грунтов.
37. Землетрясения. Вулканизм.
38. Эзогенные и эндогенные процессы.
39. Карст. Лессовые грунты.
40. Деятельность рек. Сели.
41. Смещение горных пород на склонах.
42. Плытуны. Суффозия.
43. Прочностные характеристики грунтов.
44. Выветривание. Плоскостной смыв, струйчатая эрозия и оврагообразование.

## 45. Охрана природной среды при инженерно-геологических изысканиях

### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 7.4.1 Основные положения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или её разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объёме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком, являются зачет и экзамен. Промежуточная аттестация проводится в объёме рабочей программы в устной форме.

Экзамен проводится по билетам.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

#### 7.4.2 Организационные мероприятия

Экзамен принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине. Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приёма экзамена.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

Количество одновременно находящихся экзаменующихся в аудитории. В аудитории, где проводится промежуточная аттестация, может одновременно находиться студентов из расчёта не более двадцати экзаменующихся на одного экзаменатора.

Время, отведённое на подготовку ответа по билету, не должно превышать 30 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путём постановки экзаменующимся отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путём производства расчётов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

По результатам освоения дисциплины и выполнения практических заданий в ходе семестра преподаватель вправе освободить студента от ответа на теоретическую часть билета.

По результатам освоения дисциплины и выполнения практических заданий в ходе семестра преподаватель имеет право освободить студента от промежуточной аттестации с выставлением оценки «зачтено», «хорошо» или «отлично».

#### 7.4.3 Действия экзаменатора

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программой данной учебной дисциплины, материалами практических занятий, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т. п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемые приказом директора института. Окончательная пересдача экзамена принимается комиссией в составе трёх человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушивая ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задаёт дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

## **8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.