**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

| СОГЛАСОВАНО: | УТВЕРЖДАЮ: |
|---|---|
| Выпускающая кафедра ТВ РОАТ<br>Заведующий кафедрой ТВТ РОАТ | Директор РОАТ |
| Ю.Н. Павлов | В.И. Апатцев |
| 15 мая 2018 г. | 15 мая 2018 г. |

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Автор Баженов Валерий Клавдиевич, к.т.н., доцент

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Механика. Механика грунтов

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 08.03.01 – Строительство |
| Профиль: | Водоснабжение и водоотведение |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | заочная |
| Год начала подготовки | 2018 |

| Одобрено на заседании | Одобрено на заседании кафедры |
|---|---|
| Учебно-методической комиссии института<br>Протокол № 2<br>22 мая 2018 г.<br>Председатель учебно-методической комиссии<br>С.Н. Климов | Протокол № 14<br>15 мая 2018 г.<br>Заведующий кафедрой<br>Ю.А. Чистый |

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 829275
Подписал: Заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Механика. Механика грунтов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство» и приобретение ими:

- знаний терминологии дисциплины, основные физико-механические свойства грунтов;
- умений определения физико-механических свойств грунтов;
- навыков определения напряженного состояния, прочности и устойчивости основания сооружения, откосов и подпорных стенок, конечных осадок сооружения и хода их во времени.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Механика. Механика грунтов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### 2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

**2.1.1. Физика**:

Знания: роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой

Умения: решать физические задачи; применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

Навыки: обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

**2.1.2. Химия**:

Знания: основных закономерностей различных физико-химических, биологических и иных явлений природы и технологических процессов

Умения: практические умения постановки и выполнения экспериментальной работы

Навыки: изучения научной химической литературы

### 2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основания и фундаменты

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|---|---|---|
| 1 | ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знать и понимать: терминологию дисциплины, основные физико-механические свойства грунтов<br><br>Уметь: определять физико-механические свойства грунтов<br><br>Владеть: навыками определенияпрочности и устойчивости основания сооружения |
| 2 | ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | Знать и понимать: все разделы геологии<br><br>Уметь: применять дифференциальное исчисление, основные закономерности механики и теории упругости при изучении закономерностей механики грунтов<br><br>Владеть: методами проведения лабораторных измерений и статистической обработки результатов |

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

**4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

**4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| | Количество часов | |
|---|---|---|
| Вид учебной работы | Всего по учебному плану | Семестр 2 |
| Контактная работа | 8 | 8,25 |
| Аудиторные занятия (всего): | 8 | 8 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 4 | 4 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 60 | 60 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 72 | 72 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 2.0 | 2.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | | |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗЧ | ЗЧ |

## 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | Раздел 1<br>Раздел 1. Основы строительного грунтоведения. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок<br><br>1.1 Грунт как дисперсное, многофазное тело. 1.2 Фазовый состав грунта: твердая, жидкая и газообразная фазы. 1.3 Фазовый состав мерзлых грунтов. 1.4 Строительная классификация грунтов. 1.5 Плотность грунта, частиц грунта, грунта. 1.6 Понятие о напряженно-деформированном состоянии грунта в основании. 1.7 Сопротивление грунтов сжатию. 1.8 Особенности напряженно-деформированного состояния грунта при сжатии в различных условиях. 1.9 Виды компрессионных кривых (главная ветвь уплотнения; отражение природного давления и структурной прочности грунтов ненарушенной структуры в очертании компрессионной кривой. 1.10 Прочность. Теории | 1/0 | 4/4 | | | 16 | 21/4 | ,<br>Выполнение и защита лабораторной работы |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | прочности, их применяемость к грунтам. 1.11 Нормативные и расчетные деформационные и прочностные показатели грунтов. 1.12 Методы их определения. | | | | | | | |
| 2 | 2 | Раздел 2<br>Раздел 2. Напряжения в грунтовых основаниях. Деформация грунтовых оснований<br><br>2.1 Распределение напряжений в массиве. Виды напряжений и способы их определения экспериментальным и теоретическим путем. 2.2 Влияние размеров и формы загруженной площади на характер распределения напряжений<br>2.3 Распределение контактных напряжений по подошве фундамента. Существующие гипотезы для оценки контактных напряжений<br>2.4 Расчетные модели грунтовых оснований. Понятие о расчетных моделях<br>2.5 Определение конечной осадки. Исходные данные для вычисления | 1/0 | | | | 14 | 15/0 | ,<br>Решение задач |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | осадки | | | | | | | |
| 3 | 2 | Раздел 3<br>Раздел 3. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены<br><br>3.1 Понятие о прочности и устойчивости оснований. 3.2 Экспериментальные данные о разрушении грунтовых оснований. Примеры аварий и катастроф. Определение второй критической нагрузки на основание. Основные положения теории предельного равновесия. 3.3 Устойчивость откосов; ее сущность и значение. Простейшие задачи: угол естественного откоса сыпучего грунта, случай вертикального откоса в связных грунтах. 3.4 Давление грунта на подпорные стены. Подпорная стена и ее назначение. Активное и пассивное давление грунта. | 1/0 | | | | 16 | 17/0 | ,<br>Решение задач |
| 4 | 2 | Раздел 4<br>Раздел 4. Использование основных положений механики грунтов | 1/0 | | | | 14 | 15/0 | ,<br>Решение задач |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | при расчетах оснований фундаментов. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения.<br><br>4.1 Расчеты оснований по двум группам предельных состояний. Взаимодействие оснований и сооружений. 4.2 Технико-экономическое сравнение вариантов, выбор оптимального решения. 4.3 Основные типы. Определение глубины заложения подошвы фундамента. 4.4 Особенности взаимодействия жестких и гибких фундаментов с грунтовым основанием. Основные положения расчета. | | | | | | | |
| 5 | 2 | Зачет | | | | | | 4/0 | ЗЧ |
| 6 | | Зачет | | | | | | | ,<br>Зачет |
| 7 | | Всего: | 4/0 | 4/4 | | | 60 | 72/4 | |

### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | Раздел 1. Основы строительного грунтоведения. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок | Занятия проводятся в интерактивной форме. "Интерактивный групповой практикум" 1.Отбор проб грунтов неразрушенного и ненарушенного сложений для анализа2. Определение гранулометрического состава грунта ситовым методом3. Построение суммарной кривой гранулометрического состава4. Определение плотности грунта методом режущего кольца5. Определение плотности твердых частиц незасоленных грунтов6. Определение влажности грунта Комплект сит для гранулометрического состава грунта; Режущее кольцо; Пикно | 4 / 4 |
| | | | ВСЕГО: | 4/4 |

### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотренны учебным планом

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Механика. Механика грунтов», направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов ( ролевые игры), обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | Раздел 1. Основы строительного грунтоведения. Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок | выполнение лабораторной работы. Механика грунтов: учебник. Ю.И. Соловьев, К.В. Королев [и др.]; под ред. А.М. Караулова; рец.:И.Я. Пименов, В.Г. Курденок, Н.Ю. Кириллова. М.: Академия транспорта 2012 | 16 |
| 2 | 2 | Раздел 2. Напряжения в грунтовых основаниях. Деформация грунтовых оснований | Решение задач. Механика грунтов: учебник. Ю.И. Соловьев, К.В. Королев [и др.]; под ред. А.М. Караулова; рец.:И.Я. Пименов, В.Г. Курденок, Н.Ю. Кириллова. М.: Академия транспорта 2012; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом | 14 |
| 3 | 2 | Раздел 3. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены | самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. «Механика грунтов». Краткий конспект лекций (учебное пособие для студентов строительных специальностей) С.И. Алексеев. С.-П.: ПГУПС, 2013.; работа со справочной и специальной литературой | 16 |
| 4 | 2 | Раздел 4. Использование основных положений механики грунтов при расчетах оснований фундаментов. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. | Решение задач. «Механика грунтов». Краткий конспект лекций (учебное пособие для студентов строительных специальностей) С.И. Алексеев. С.-П.: ПГУПС, 2013.; решение типовых задач | 14 |
| | | | ВСЕГО: | 60 |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Механика грунтов: учебник | Ю.И. Соловьев, К.В. Королев [и др.]; под ред. А.М. Караулова; рец.:И.Я. Пименов, В.Г. Курденок, Н.Ю. Кириллова | М.: Академия транспорта 2012. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 10-67 |
| 2 | Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие | С.Б. Ухов под ред. С.Б. Ухова - 5-е изд., стереот. | М: Высшая школа 2010 - 566 с. Библиотека РОАТ | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-7 стр. 20-48 |
| 3 | «Механика грунтов». Краткий конспект лекций (учебное пособие для студентов строительных специальностей) | С.И. Алексеев. | С.-П.: ПГУПС, 2013. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 35-70 |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|---|---|---|---|---|
| 4 | «Механика грунтов» | Добров Э.М. | М.: Академия транспорта, 2010. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 25-40 |
| 5 | «Механика грунтов». Рабочая программа и задание на контрольную работу с методическими указаниями на выполнение контрольной работы | Кубецкий В.Л. | М.: МГУПС (РОАТ), 2010. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 30-44 |
| 6 | "Механика грунтов". Руководство к выполнению лабораторных работ. | Кубецкий В.Л.. | М.: РГОТУПС, 2002. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 56-100 |
| 7 | «Механика грунтов». Краткий конспект лекций (учебное пособие для студентов строительных специальностей) | С.И. Алексеев. | С.-П.: ПГУПС, 2013. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 12-70 |
| 8 | Механика грунтов. Основания и фундаменты. В вопросах и ответах» Уч. Пос. | Малышев М.В., Болдырев Г.Г | М.: Из-во АСВ, 2011. Библиотека РОАТ. | Используется при изучении разделов, номера страниц 1-8 стр. 112-250 |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – http://www.rgotups.ru/
2. Официальный сайт МИИТ – http://miit.ru/
3. ЭБС РОАТ МИИТ РОАТ Распоряжение от 31.03.2015 №012
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - http://library.miit.ru/
5. Электронные расписания занятий – http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01
6. Система дистанционного обучения «Космос» – http://stellus.rgotups.ru/
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – http://appnn.rgotups.ru:8080/
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
9. Электронная справочно-правовая система «Консультант-Плюс» ООО «ЭЛКОД» от 1 мая 2007 г.
10. Справочно-правовая система «КОДЕКС» Техэксперт
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» ООО Издательство «Лань» (бесплатный контракт)
12. Электронно-библиотечная система МИИТ НТБ МИИТ соглашение от 24.06.2015 № 17 до 24.06.2018
13. ЭБС «Издательство Лань» ООО Издательство «Лань» договор от 01.11.2016 №2016/пр-475 до 07.11.2017
14. ЭБС Elibrary ООО «РУНЭБ» договор от 27.10.2016 №2016/пр-466 до 02.11.2017(архив доступен до 02.11.2026)
15. ЭБС «АЙБУКС» ООО «АЙБУКС» договор от 28.11.2016 №2016/пр-471 до 28.11.2017
16. ЭБС «BOOK/ru» ООО «КноРус медиа» договор от 411.2016 №2016/пр-523 до 31.12.2017
17. ЭБС «ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» договор от 12.04.2016 №2016/пр-154; договор от 07.11.2016 №2016/пр-490 до 08.11.2017
18. ЭБС «Академия» ООО «Издательский центр Академия» договор от 19.05.2016 №2016/пр-225 до 09.05.2019

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Механика. Механика грунтов»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: http://www.rgotups.ru/ru/.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение Программный комплекс «Лира 10.4» на 20 раб. мест + 1 место для преподавателя (Лицензия от 08.09.2015 № ЛСМ104140257Договор от 21.12.2015 №34/15), CorelDRAWGraphicsSuite X5 (EducationLicense 0373100006511000816-0003566-01), а также программные продукты общего применения:

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office Professional Plus 2010
Microsoft Project Professional 2010, Microsoft Visio Premium 2010 (Код Регистрация : 7297757 Родительская программа : Campus 3 4625038 Договор от 12.12.2011 № 0373100006511000799-0003566-02)
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office Professional Plus 2010 (Код Регистрация : 7297757 Родительская программа : Campus 3 4625038 Договор от 12.12.2011 № 0373100006511000799-0003566-02), Microsoft Office 2013 Professional Plus Подписка МИИТ (фемида) Контракт №0373100006514000379
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, ABBYY FineReader 11 Professional Edition PRTG Network Monitir 500 (Счет (договор-оферта) от 12.12.2011 № 0373100006511000839-0003566-01)

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – http://stellus.rgotups.ru/ - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – http://www.rgotups.ru/ru/chairs/ - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим Сводам правил. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:
- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: мультимедийное оборудование.
- для проведения лабораторных работ: лабораторное оборудование п.10.2
Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:
колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);
микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);
для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;
для студента: компьютер с процессором Intel Celeron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.
Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек исходящего потока (для ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в

конференции и одну трансляцию рабочего стола то для студента рекомендуется от 1,5 мбит/сек входящего потока.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Механика. Механика грунтов» предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя занятия лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:

Лекционные занятия заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса (рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи конспекта и решения задач, ручка, карандаш для зарисовки графического материала)

Аттестационные испытания промежуточной аттестации проводятся в форме зачета. Вместо применяемого при экзамене выставления отметки, при успешном прохождении зачёта в ведомость и зачётную книжку ставится лишь пометка об успешном прохождении испытания по учебной дисциплине или её разделу. В ходе зачёта учитывается не только уровень знания теории, но и результаты практических занятий, лабораторных работ, семинаров. Зачеты обычно сдаются в ходе «зачётной сессии», которая проводится перед экзаменационной, в случае не сдачи зачётов студенты не допускаются до экзаменов.