

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС  
Заведующий кафедрой СКЗиС



В.С. Федоров

25 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

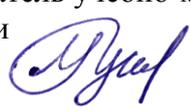
Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»

Автор Романов Павел Николаевич

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Механика. Механика грунтов

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 08.03.01 – Строительство                 |
| Профиль:                 | Промышленное и гражданское строительство |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                 |
| Форма обучения:          | очно-заочная                             |
| Год начала подготовки    | 2018                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 2<br/>21 мая 2018 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10<br/>15 мая 2018 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Карпычев</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Механика. Механика грунтов» является обучение будущих бакалавров гражданских сооружений (строителей) методам определения свойств грунтов, средствам экспериментального исследования и математического описания поведения оснований и грунтовых массивов под воздействием инженерных сооружений, их потенциальным возможностям к восприятию нагрузок и воздействий от инженерных сооружений. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по оценке условий нарушения прочности и устойчивости грунтов в основаниях и составе сооружений, на приобретение навыков определения деформаций грунтов под действием приложенных к ним внешних сил.

## **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. Информатика:**

Знания: - теоретических основ работы с базой данных на компьютере.

Умения: - работать с текстовыми и табличными операторами

Навыки: - владеть методами решения задач анализа и расчета

#### **2.1.2. Математика:**

Знания: - теоретических основ аналитической геометрии, интегрального и дифференциального исчисления

Умения: - пользоваться методами математического анализа

Навыки: - владеть приемами решения задач по данной дисциплине

#### **2.1.3. Физика:**

Знания: - основных законов взаимодействия многофазных сред

Умения: - применять физические законы к многофазным грунтовым системам

Навыки: - использования физических законов при решении задач механики грунтов

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Железобетонные и каменные конструкции

2.2.2. Основания и фундаменты

2.2.3. Основы технологии возведения зданий

2.2.4. Промышленные здания

2.2.5. Реконструкция зданий, сооружений и застройки

### 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: основные законы математики, физики и химии<br><br>Уметь: применять методы математического анализа и моделирования при изучении свойств грунтов<br><br>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования грунтов |
| 2     | ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат                                                                  | Знать и понимать: законы распределения напряжений в грунтовом основании<br><br>Уметь: применять решения теории упругости при определении напряжений и деформаций в грунтах<br><br>Владеть: математическим аппаратом теории упругости               |

#### 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

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов        |             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
|                                                                    | Всего по учебному плану | Семестр 5   |
| Контактная работа                                                  | 21                      | 21,15       |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 21                      | 21          |
| В том числе:                                                       |                         |             |
| лекции (Л)                                                         | 6                       | 6           |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)              | 10                      | 10          |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                              | 5                       | 5           |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 51                      | 51          |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 72                      | 72          |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 2.0                     | 2.0         |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1,<br>ПК2             | ПК1,<br>ПК2 |
| 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/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------|
|       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                 |
| 1     | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                              |
| 1     | 5       | Раздел 1<br>Общие сведения о грунтах<br>Грунт как дисперсное, многофазное тело, показатели физических свойств грунтов, характеризующие их состав и состояние.<br>Строительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.                                                                                                                                                                                             |                                                                       | 10 |       | 2   | 8  | 20    | ,<br>Защита 1-й ч.<br>л.р. №1                                   |
| 2     | 5       | Раздел 2<br>Основные закономерности сопротивления<br>Понятие о напряженно-деформированном состоянии грунта в основании. Природа деформаций грунтов.<br>Сопротивление грунтов сжатию.<br>Деформационные характеристики грунтов. Развитие деформаций сжатия грунтов во времени.<br>Сопротивление грунтов сдвигу.<br>Понятия о прочности грунта. Определение показателей сопротивления сдвигу в лабораторных условиях. | 2                                                                     |    |       | 1   | 21 | 24    | ,<br>Защита 2-й ч.<br>л.р. №1, защита<br>л.р. №2                |
| 3     | 5       | Раздел 3<br>Напряжения в грунтовых основаниях<br>Распределение напряжений от различных нагрузок.<br>Виды напряжений и способы их определения экспериментальным и теоретическим путем.<br>Влияние неоднородности                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                     |    |       |     | 6  | 9     | ПК1,<br>Контр. раб. №1                                          |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-----------------------------------------------------------------|
|       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                 |
| 1     | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                              |
|       |         | основания на распределение напряжений. Распределение контактных (реактивных) напряжений по подошве фундамента.                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                 |
| 4     | 5       | Раздел 4<br>Деформации грунтовых оснований<br>Расчетные модели грунтовых оснований.<br>Определение конечной величины осадки.<br>Общие понятия об осадке сооружений.<br>Факторы, оказывающие влияние на величину осадки.<br>Исходные данные для определения осадки.<br>Методы расчета осадки. Определение крена фундаментов и перемещения верха опор. |                                                                       |    |       | 1   | 5  | 6     | ,<br>Защита л.р. №3,<br>защита л.р. №4                          |
| 5     | 5       | Раздел 5<br>Прочность и устойчивость грунтовых оснований<br>Понятие о прочности и устойчивости оснований. Сущность процессов, происходящих при разрушении и потери устойчивости основания.<br>Определение критических нагрузок на основание. Методы расчета основания по устойчивости.                                                               | 1                                                                     |    |       |     | 5  | 6     | ПК2,<br>Контр. раб. №2                                          |
| 6     | 5       | Раздел 6<br>Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стенки<br>Подпорная стенка и ее назначение. Активное и пассивное давление грунта. Проверка общей устойчивости стенки и грунтового                                                                                                                                                    |                                                                       |    |       | 1   | 6  | 7     | ,<br>Защита л.р. №5                                             |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                                              | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                               | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ПП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                             | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | основания по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения.<br>Устойчивость откосов.<br>Методы расчета. |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                                     |
| 7        | 5       | Раздел 7<br>Промежуточная аттестация                                                                          |                                                                       |    |       |     |    | 0     | ЗЧ                                                                                  |
| 8        |         | Всего:                                                                                                        | 6                                                                     | 10 |       | 5   | 51 | 72    |                                                                                     |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 10 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      | 5          | РАЗДЕЛ 1<br>Общие сведения о грунтах | 1. Определение гранулометрического состава, $\rho_s$ , $\rho$ , $\rho_d$ и пористости песчаного грунта по ГОСТу, с классификацией его и определением для него по полученным показателям условного сопротивления (или расчетного давления) согласно действующим нормам. | 10                                              |
| ВСЕГО: |            |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/ 0                                           |

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной учебной дисциплине используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК, мультимедийного проектора и интерактивной доски и лабораторных работ в специализированной аудитории кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» МИИТа с использованием имеющихся приборов и оборудования, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей и индивидуальную работу студента в компьютерном классе кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» или библиотеке МИИТа.

## 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      | 5          | РАЗДЕЛ 1<br>Общие сведения о грунтах                                   | 1. Подготовка к лабораторным работам № 1, 1а, 2.<br>2. Подготовка к контрольной работе № 1<br>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[2, стр. 3-23], [3, стр. 3-58], [4, стр. 84-104], [5, стр. 99-111], [6, стр. 5-44], [7, стр. 3-25;49-50], [8, стр. 50-96], [10, стр. 1-20], [12, стр. 1-3], [13, стр. 1-38].     | 8           |
| 2      | 5          | РАЗДЕЛ 2<br>Основные закономерности сопротивления                      | 1. Подготовка к лабораторным работам № 3-5.<br>2. Подготовка к контрольной работе № 2<br>3. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1, стр. 71-101], [2, стр. 23-53], [3, стр. 58-125], [4, стр. 105-156], [5, стр. 111-146], [6, стр. 45-99], [7, стр. 25-46; 51-58], [8, стр. 97-147], [9, стр. 9-25], [11, стр. 1-7]. | 21          |
| 3      | 5          | РАЗДЕЛ 3<br>Напряжения в грунтовых основаниях                          | 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1, стр. 1-70], [2, стр. 100-119], [3, стр. 125-145], [4, стр. 157-173; 244-254], [5, стр. 146-162], [6, стр. 100-163].                                                                                                                                                        | 6           |
| 4      | 5          | РАЗДЕЛ 4<br>Деформации грунтовых оснований                             | 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1, стр. 175-272], [2, стр. 119-162], [3, стр. 188-245], [4, стр. 228-243;255-286], [5, стр. 179-187], [6, стр. 163-187], [9, стр. 84-130], [10, стр. 20-36].                                                                                                                  | 5           |
| 5      | 5          | РАЗДЕЛ 5<br>Прочность и устойчивость грунтовых оснований               | 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1, стр. 102-129], [2, стр. 162-164], [3, стр. 145-162], [4, стр. 174-227], [5, стр. 163-179], [6, стр. 188-220], [9, стр. 58-67], [10, стр. 36-46].                                                                                                                           | 5           |
| 6      | 5          | РАЗДЕЛ 6<br>Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стенки | 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников:<br>[1, стр. 130-174], [2, стр. 164-191], [3, стр. 162-188], [4, стр. 287-327;426-439], [5, стр. 188-198], [6, стр. 220-249], [9, стр. 131-152].                                                                                                                                   | 6           |
| ВСЕГО: |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51          |

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

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование                             | Автор (ы)                     | Год и место издания<br>Место доступа            | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | Механика грунтов                         | Добров Э.М.                   | Издательский центр «Академия», 2008<br>МИИТ НТБ | Все разделы                                        |
| 2     | Механика грунтов, основания и фундаменты | Далматов Б.И., 3-е изд.       | Лань, 2012<br>МИИТ НТБ                          | Все разделы                                        |
| 3     | Механика грунтов, основания и фундаменты | Под ред. С.Б. Ухова, 4-е изд. | Высшая школа, 2007<br>МИИТ НТБ                  | Все разделы                                        |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                        | Автор (ы)                         | Год и место издания<br>Место доступа                                                          | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 4     | Основы инженерной геологии и механики грунтов                                       | Маслов Н.Н.                       | Высшая школа, 1982<br>МИИТ НТБ                                                                | Все разделы                                        |
| 5     | Основания и фундаменты транспортных сооружений                                      | Под ред. Г.П. Соловьева           | Транспорт, 1996<br>МИИТ НТБ<br>Кафедральная библиотека                                        | Все разделы                                        |
| 6     | Механика грунтов                                                                    | Под ред. А.М. Караулова           | ГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007<br>МИИТ НТБ | Все разделы                                        |
| 7     | Методические указания к лабораторным работам по механике грунтов                    | Леонычев А.В.                     | МИИТ, 1992<br>МИИТ НТБ                                                                        | Все разделы                                        |
| 8     | Дорожное грунтоведение. Методы повышения несущей способности и стабильности грунтов | Под ред. Э. М. Доброва            | Издательский центр «Академия», 2014<br>МИИТ НТБ                                               | Все разделы                                        |
| 9     | Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений                            | Под ред. Б.И. Далматова, 3-е изд. | АСВ, 2006<br>Электронная версия                                                               | Все разделы                                        |
| 10    | СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений                                      | Госстрой России                   | 2011<br>Электронная версия                                                                    | Все разделы                                        |
| 11    | СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты                                                 | Госстрой России                   | 2011<br>Электронная версия                                                                    | Все разделы                                        |
| 12    | СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах                     | Госстрой России                   | 1990<br>Электронная версия                                                                    | Все разделы                                        |
| 13    | Грунты. Классификация                                                               | ГОСТ 25100-2011                   | 2011<br>Электронная версия                                                                    | Все разделы                                        |

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Используется стандартный пакет программного обеспечения Microsoft Office.

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

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и доской. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная лабораторным оборудованием.

Для проведения самостоятельной работы используется помещение оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

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

Обучающимся следует иметь ввиду, что качество получаемого образования в достаточной степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен стремиться максимально усвоить подаваемый материал. Он может задавать лектору интересующие его вопросы после лекции и во время специально организуемых индивидуальных занятий.

Главная задача лекционного курса – обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, о методах применения полученных знаний, умений и навыков.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны систематизировать получаемые знания по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах.

Выполнение испытаний на лабораторных занятиях служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Проведение лабораторных занятий является органичным дополнением лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их также следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися того или иного материала, даваемого на лекции, рекомендуемой для изучения литературы; как форму текущего контроля успеваемости и, при необходимости, ее своевременного повышения. При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка в области механики грунтов, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности.

Лабораторные занятия способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Лабораторные занятия направлены на закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной и научной литературой, нормативными документами. Лабораторному занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при правильной ее организации, включающей систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени, технологию отбора целей, содержания и контроля выполнения заданий. Это позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, в повышении профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять семестровый и еженедельный планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра, в конце каждого дня целесообразно подводить итог работы, осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо выявить причины этого, изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к собеседованию, контрольные вопросы и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных разделов (тем) учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе дополнительная литература.