

Ф СВГУ «РПД ФГОС 3++»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
и. о. директора ПИ

 Калинина Л.Ю.  
«22 » января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.16.03 МЕХАНИКА ГРУНТОВ**

Направления подготовки (специальности)  
**08.03.01. Строительство**

Профиль подготовки (специализация)

**Строительство автомобильных дорог**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
ПГС, протокол № 6 от 18 января 2021 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины **Б1.О.16.03 «Механика грунтов»** является получение знаний, умений и практического опыта в области оценки физико-механических свойств грунтов основания объекта строительства, определения напряженно-деформируемого состояния активной зоны, несущей способности грунта, расчета устойчивости откосов и склонов, давления грунта на ограждающие конструкции, прогноза общих осадок и осадок во времени.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина **Б1.О.16.03 «Механика грунтов»** относится к обязательной части учебного плана Блока 1.Дисциплины (модули) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Геология».

Изучение дисциплины «Механика грунтов» является предшествующим для такой дисциплины, как «Сопротивление материалов», «Строительные материалы».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине «Механика грунтов» дают обучающемуся возможность выполнения проектных расчетов, экспериментальных и расчётных методов контроля напряжённо-деформированного состояния оснований в ходе эксплуатации зданий и сооружений.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать:**

- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
- свойства грунтов и их характеристики;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;
- основные методы расчета прочности грунтов и осадок;

### **уметь:**

- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;
- правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых;
- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции;

### **иметь практический опыт:**

- компьютерного моделирования;
- по прогнозу осадок зданий и сооружений;
- по расчету оснований фундаментов по предельным состояниям;
- решения математических задач и использования компьютеров.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

**ПК-3.** Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности.

#### **4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Общесистемные требования**

###### **4.1. Общесистемные требования**

4.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием).

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Доступ обучающихся к электронно-информационно-образовательной среде СВГУ (<http://www.svgu.ru>) из любой точки в которой имеется доступ к сети «Интернет» и к электронному курсу по дисциплине <https://sdo.svgu.ru/>. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

##### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

###### **4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации дисциплины **Б1.О.16.03 «Механика грунтов»** включает в себя специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная аудитория № 6413, площадь 55,0 м<sup>2</sup>.

Учебная аудитории для самостоятельной работы обучающихся ауд.5204, оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Площадь 76,8 м<sup>2</sup>. Аудитория оснащена аудиторной доской, комплектом учебной мебели на 60 посадочных мест, компьютером.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличительные устройства (лупа, электронная лупа);</li> <li>- устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»);</li> <li>- средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель;</li> <li>- принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефнографических изображений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS forWindows);</li> <li>- программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</li> <li>- программа увеличения изображения на экране (Magic)</li> </ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей;</li> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- интерактивные и сенсорные доски.</li> </ul>	программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальные клавиатуры;</li> <li>- специальные мыши;</li> <li>- увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями;</li> <li>- утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа «виртуальная клавиатура»;</li> <li>- специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов.</li> </ul>

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологиям	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
	при письме.	

#### 4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС)

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогический работник ведет научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

#### 4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.4.1. Внутренняя оценка

Для проведения внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, руководство СВГУ и политехнического института регулярно привлекает к данной оценке работодателей и иных юридических лиц, а также своих педагогических работников.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей).

### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетные единицы, **108** часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет **48** часов по очной форме обучения, **12** часов по заочной форме обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет **0,15** часа на одного обучающегося.

Таблица 1 Очная форма обучения

Формы текущего и промежуточного контроля в IV -ом семестре: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекци и	Лек интер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<b>Первый модуль: «Состав и строение грунтов»</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>Текущий контроль по 1 модулю</b>	УК-2; ОПК-5; ПК-3
2	<b>Тема 1.1: Состав и строение грунтов.</b>	2	1	-	-	4	1	8	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
3	<b>Тема 1.2: Физические свойства грунтов.</b>	1	1	-	-	4	1	8	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
4	<b>Тема 1.3: Классификация грунтов.</b>	1	-	-	-	2	-	4	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
5	<b>Второй модуль: «Механические свойства грунтов»</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>10</b>	-	<b>20</b>	<b>Текущий контроль по 2 модулю</b>	УК-2; ОПК-5; ПК-3
6	<b>Тема 2.1: Сжимаемость грунтов.</b>	2	-	-	-	4	-	8	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
7	<b>Тема 2.2: Испытание грунтов на сдвиг.</b>	1	-	-	-	4	-	8	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
8	<b>Тема 2.3: Запредельное равновесие грунтов.</b>	1	-	-		2		4	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
9	<b>Третий модуль: «Напряжения в грунтах. Деформации оснований»</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	<b>10</b>	-	<b>20</b>	<b>Текущий контроль по 3</b>	УК-2; ОПК-5; ПК-3

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекци и	Лек интер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
10	<b>Тема 3.1: Напряжения.</b>	2	1	-	-	4	-	10	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ <b>модулю</b>	УК-2; ОПК-5; ПК-3
11	<b>Тема 3.2: Деформации.</b>	2	1	-	-	6	-	10	Письменный опрос, контроль самостоятельной работы и ПЗ	УК-2; ОПК-5; ПК-3
12	<b>Всего часов</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	-	-	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>зачет</b>	
13	Общая трудоемкость в часах (Итого)							108		
14	Общая трудоемкость в з.е.							3		

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на II-ом курсе: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код формируемой компетенции
		Лекци и	Лек интер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: « <i>Состав и строение грунтов</i> »	2	-	-	-	1	1	30	Текущий контроль по первому модулю	УК-2; ОПК-5; ПК-3
2	Второй модуль: « <i>Механические свойства грунтов</i> »	2	-	-	-	1	1	32	Текущий контроль по второму модулю	УК-2; ОПК-5; ПК-3
3	Третий модуль: « <i>Напряжения в грунтах. Деформации оснований</i> »	2	-	-	-	2	-	32	Текущий контроль по третьему модулю	УК-2; ОПК-5; ПК-3
6	Всего часов	6	-	-	-	4	2	94	зачет	
	Общая трудоемкость в часах (Итого)						108			
	Общая трудоемкость в з.е.						3			

**6. Аннотация содержания дисциплины Б1.О.16.03 «Механика грунтов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Отчетность: III-ом семестре: зачет (очная); II курс – зачет (заочная).

Виды учебной работы: лекции, семинарские (практические) занятия.

Целью изучения дисциплины **Б1.О.16.03 «Механика грунтов»** является получение знаний, умений и практического опыта в области оценки физико-механических свойств грунтов основания объекта строительства, определения напряженно-деформируемого состояния активной зоны, несущей способности грунта, расчета устойчивости откосов и склонов, давления грунта на ограждающие конструкции, прогноза общих осадок и осадок во времени.

Задачи дисциплины:

- изучение физико-механических свойств грунтов во всем их многообразии;
- формирование умения по определению напряженно-деформируемого состояния фундаментального массива от собственного веса, нагрузки передаваемой от зданий и сооружений и других факторов;
- формирование умения по оценке несущей способности грунтов, устойчивости грунтовых массивов против сползания, разрушения и давления грунта на подпорные стенки;
- формирование умения по прогнозу осадок зданий и сооружений;
- формирование умения по расчету оснований фундаментов по предельным состояниям.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знатъ:**

- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
- свойства грунтов и их характеристики;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;
- основные методы расчета прочности грунтов и осадок;

**уметь:**

- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;
- правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых;
- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции;

**иметь практический опыт:**

- компьютерного моделирования;
- по прогнозу осадок зданий и сооружений;
- по расчету оснований фундаментов по предельным состояниям;
- решения математических задач и использования компьютеров.

**Содержание дисциплины:**

*Первый модуль: «Состав и строение грунтов»*

Тема 1.1: Состав и строение грунтов.

Тема 1.2: Физические свойства грунтов.

Тема 1.3: Классификация грунтов.

*Второй модуль: «Механические свойства грунтов»*

Тема 2.1: Сжимаемость грунтов.

Тема 2.2: Испытание грунтов на сдвиг.

Тема 2.3: Запредельное равновесие грунтов.

*Третий модуль: «Напряжения в грунтах. Деформации оснований»*

Тема 3.1: Напряжения.

Тема 3.2: Деформации.

## **7. Образовательные технологии**

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

## **8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Механика грунтов», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к практическим занятиям; подготовка, оформление и защита отчетов по практическим работам.

### ***Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы.***

*Первый модуль: «Состав и строение грунтов».*

1. Назовите характерные признаки глинистых грунтов.
2. Назовите характерные признаки песчаных грунтов.
3. Охарактеризуйте связанную воду.
4. Что называется плотностью грунта?
5. Как определяется плотность грунта в лаборатории методом режущего кольца?
6. Что называется плотностью сухого грунта?
7. Что называется плотностью частиц грунта?
8. Что называется удельным весом грунта?
9. Что называется удельным весом сухого грунта?
10. Что называется удельным весом частиц грунта?
11. Что характеризует удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды?
12. Что называется влажностью грунта?
13. Что означает термин "влажность глинистого грунта на границе раскатывания"?
14. Что означает термин "влажность глинистого грунта на границе текучести"?
15. Что характеризует число пластичности глинистых грунтов?
16. Что называется коэффициентом пористости грунтов?
17. Что характеризует степень влажности грунта?

18. Как по результатам лабораторных исследований классифицируются песчаные грунты?
19. Как по результатам лабораторных исследований классифицируются глинистые грунты?
20. Объясните понятие "нормативные характеристики физико-механических свойств грунтов"?
21. Объясните понятие "расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов".

*Второй модуль: «Механические свойства грунтов».*

1. Охарактеризуйте первую фазу графика "нагрузка-осадка".
2. Охарактеризуйте вторую фазу графика "нагрузка осадка"
3. Охарактеризуйте третью фазу графика "нагрузка-осадка".
4. Сформулируйте закон уплотнения грунтов.
5. Охарактеризуйте схему компрессионных испытаний грунтов?
6. Расскажите порядок проведения компрессионных испытаний.
7. Как по результатам компрессионных испытаний построить компрессионную кривую?
8. Что характеризует коэффициент сжимаемости грунтов?
9. Как определяется модуль деформации грунтов?
10. В каких расчетах применяется модуль деформации грунтов?
11. Охарактеризуйте критерий прочности Ренкина-Мора.
12. Охарактеризуйте расчетную схему определения критического давления на грунт (формула Пузыревского).
13. Объясните понятие "условное критическое давление".
14. Охарактеризуйте решение Прандтля-Рейсснера.
15. Охарактеризуйте устойчивость откоса идеально сыпучего грунта.
16. Охарактеризуйте устойчивость откоса идеально связного грунта.
17. Как определяется устойчивость откоса грунта методом круглоцилиндрических поверхностей?
18. Как определяется давление на подпорную стенку от идеально сыпучего грунта?
19. Как определяется давление на подпорную стенку от идеально связного грунта?

*Третий модуль: ««Напряжения в грунтах. Деформации оснований».*

1. Охарактеризуйте понятие «оконечная осадка основания».
2. Охарактеризуйте понятие «осадка основания во времени».
3. Охарактеризуйте понятие «расчет по схеме линейно деформируемого полупространства».
4. Охарактеризуйте понятие «расчет по схеме линейно деформируемого слоя».
5. От какого напряжения возникает осадка (дополнительное или природное)?
6. Как выполняется расчет осадки основания методом послойного суммирования?
7. Как определяется глубина сжимаемой толщи при расчете дисперсного основания?
8. Как определяется давление по подошве фундамента при расчете осадки?
9. Как определяются напряжения в середине каждого слоя при расчете осадки основания?
10. Какое решение лежит в основе коэффициента рассеивания напряжений  $\alpha$  при расчете осадки основания?
11. Как определяется нижняя граница сжимаемой толщи при расчете осадки основания?
12. Как определяется модуль деформации в лабораторных условиях?
13. Как определяется предельная деформация основания для заданного класса здания?

### 9.1 Основная литература:

- 1.Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению \»Строительство\»: допущ. Междунар. Ассоц. строит. вузов /С.Б. Ухов [и др.]; под ред. С.Б. Ухова/Ухов С.Б.-: Высш. шк. М.. 2007. -566: ил.
2. Невзоров, А.Л. Проектирование фундаментов / А.Л. Невзоров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 110 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436373>
3. Практикум по инженерной геологии / сост. Л. Строкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 128 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442803>
4. Захаров, М.С. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве / М.С. Захаров, Р.А. Мангушев; под ред. Р.А. Мангушева. – Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. – 178 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312381>

### 9.2 Дополнительная литература:

- 1.Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для вузов /Б.И. Далматов/.-: Стройиздат Л.. 1988. -415 с.: ил.
2. Антонов, В.М. Фундаменты мелкого заложения (примеры расчёта и конструирования) / В.М. Антонов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 80 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499142>

### 9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>
3. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru).

**10. Рейтинг-план дисциплины Б1.О.16.03 «Механика грунтов»**

Политехнический институт

Курс **2**, группа \_\_\_\_\_ семестр III 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ учебного года

Преподаватель (и): \_\_\_\_\_

Кафедра **Промышленного и гражданского строительства**

Аттеста ционны й период	Ном ер мод уля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	<b>Первый модуль: «Состав и строение грунтов»</b>	Практические работы по темам 1.1-3.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-3.2.	30
2	2	<b>Второй модуль: «Механические свойства грунтов»</b>	Практические работы по темам 1.1-3.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-3.2.	30
3	3	<b>Третий модуль: «Напряжения в грунтах. Деформации оснований»</b>	Практические работы по темам 1.1-3.2. Самостоятельная работа по темам 1.1-3.2.	40
<b>Итоговый контроль за семестр</b>				<b>100</b>

Рейтинг план выдан

\_\_\_\_\_

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

\_\_\_\_\_

(дата, подпись старосты группы)

*В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону количества задач для самостоятельного решения*

### 11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

#### Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.О.16.03 «Механика грунтов»**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

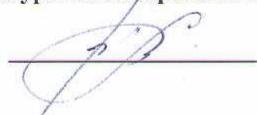
Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: **Болотин Александр Викторович**,  
к.х.н., доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

А.Болотин

«23» XII 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»  
**Курбатова Вероника Владимировна**, к.т.н.



«28» 12 2020 г.

## Приложение 2

## Методические рекомендации

Освоение дисциплины предлагает практическое осмысление ее разделов и тем в результате самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, которые должны способствовать формированию у них соответствующих компетенций.

Процесс обучения носит комплексный характер, овладение знаниями, умениями, практическим опытом по дисциплине не являются самоцелью, но средством развития личности специалиста и гражданина.

Лекционные занятия проводятся в аудитории, как правило, с применением мультимедийного оборудования. Лекция имеет целью систематизацию основы научных знаний по дисциплине и концентрации внимания обучающихся на наиболее актуальных проблемах.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретически проблемы, дает рекомендации на практические занятие и указания на самостоятельную работу. Обучающиеся получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

## Методические рекомендации по выполнению практических работ

## Критерии оценки практической работы:

«Зачтено» - работа выполнена в соответствии с утвержденным планом, полностью раскрыто содержание каждого вопроса, обучающимся сформулированы собственные аргументированные выводы по теме работы.

Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

При защите работы обучающийся свободно владел материалом и отвечал на вопросы.

«Не зачтено» - если работа выполнена не в соответствии с утвержденным планом, не раскрыто содержание каждого вопроса, обучающимся не сделаны выводы по теме работы, имеются грубые недостатки в оформлении работы, при защите работы обучающийся не владел материалом, не отвечал на вопросы, то работа направляется на дальнейшую доработку.

При определении уровня достижений обучающихся при защите практических работ необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал доступным научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение выполнять чертежи тепловой сети в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;

– умение обосновывать принятые решения.

## Методические рекомендации по подготовке к зачету

Критерии получения зачета по дисциплине:

- «зачтено» ставится, если обучающийся защитил все практические работы, ответил на половину вопросов к зачету;

«не зачтено» ставится, если обучающийся не защитил практические работы, не ответил на половину вопросов к зачету.

Самостоятельная работа определяется спецификой дисциплины и методикой ее преподавания, временем, предусмотренным учебным планом, а также ступенью обучения, на которой изучается дисциплина.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи.

Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой учебной дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

Для самостоятельной подготовки можно рекомендовать следующие источники: конспекты лекций и практических занятий, учебную литературу соответствующего профиля.

Преподаватель в начале чтения курса информирует обучающихся о формах, видах и содержании самостоятельной работы, разъясняет требования, предъявляемые к результатам самостоятельной работы, а также формы и методы контроля и критерии оценки.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложение по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Геология	Инженерно-геологический разрез

Согласовано:

Степень, звание, должность преподавателя,  
вносящего предложения:

**А.В. Болотин**

к.х.н., доцент кафедры промышленного и гражданского строительства

  
подпись

Степень, звание, должность преподавателя,  
ведущего дисциплину (модуль):

  
Сергеев С.М.  
подпись

