

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ИЭ Волков А.Н.

« 14 » июля 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы инженерной геологии»**

Шифр и направление подготовки	07.03.01 «Архитектура»
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки бакалавра	Архитектурное проектирование
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Архитектуры, дизайна и экологии
Кафедра-разработчик рабочей программы	Архитектуры, дизайна и экологии

Семестр/курс	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	РГР	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	72/2	18	-	18	36	-	-	Зачет
Итого:	72/2	18	-	18	36	-	-	Зачет

Сочи, 2019 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура» (уровень бакалавриат) на основе соответствующего образовательного стандарта, приказ №463 от 21.04.2016 г.

Рабочую программу составили:

Ткаченко В.П. д.т.н., профессор кафедры АДиЭ ИЭФ

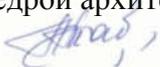


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры архитектуры, дизайна и экологии

Протокол № от июня 2019 г.

Заведующий кафедрой архитектуры, дизайна и экологии

доцент, к.э.н.  Л.В. Табак

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 54.03.01 «Дизайн»

Протокол № от июня 2019 г.

Председатель УМСН



А.Н. Волков

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и методического обеспечения



Левин С. В.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол №9 заседания кафедры от «10» июня 2020 г. В программу внесены дополнения и (или) изменения:

- 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины
- 5.3 Образовательные технологии
- 5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Заведующий кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол №10 заседания кафедры от «24» июня 2021 г.

Изменений нет.

Заведующий кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №10 заседания кафедры от «22» июня 2022 г.

На основании распоряжения ректора № 243-р, от 06.07.22 г. в рабочую программу дисциплины внесены изменения – Профессиональные компетенции установленные вузом (ПКУВ) на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников считать Профессиональными компетенциями определенными организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ПК).

ПКУВ-1 считать ПК-1;

ПКУВ-2 считать ПК-2

Заведующий кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол № 9 заседания кафедры строительства и сервиса от «22» мая 2023 г.

Изменений нет.

Зав. кафедрой строительства и сервиса



Удотова О.А.

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год от «04» марта 2024 г. без изменений.

Заведующий кафедрой



Удотова О.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Тематический план дисциплины	8
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины	9
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	
5.3 Образовательные технологии	11
5.4 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.14.1 является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области архитектуры

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам сведения о строении Земли и ее верхней части-литосферы.
2. Сообщить сведения об основных эндогенных и экзогенных процессах.
3. Сообщить сведения об основных типах горных пород, условиях их образования и преобразования, физико механических свойствах.
4. Дать понятие о направлениях развития инженерно-геологических процессов во времени и необходимости их учета при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина Б1.В.02.09 « Основы инженерной геологии» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание географии и математики (в том числе геометрии), умение пользоваться инженерным калькулятором, владение способами вычисления и преобразования тригонометрических функций.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин географии, физики, инженерной графики и математики, и служит основой для освоения дисциплин: механика грунтов, основания и фундаменты, основы планировки, застройки и реконструкции населенных мест, инженерная подготовка территорий, инженерное благоустройство городских территорий.

В таблице 1 приведены межпредметные связи:

Таблица 1

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-1	Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне, владение основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Математика, физика, химия, инженерная графика, инженерная геология	Архитектурное проектирование 2 уровень, основания и фундаменты, сейсмостойкое строительство
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответ-	БЖД, основания и фундаменты, технология ремонтно-строительных работ	Архитектурное проектирование 2 уровень, сейсмостойкое строительство, строительные конструкции

	ствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
ПК-5	Знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и работ по реконструкции строительных объектов	БЖД, строительные материалы,	Экономика строительных работ, САПР, сейсмостойкое строительство

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в табл. 2.

Таблица 2

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК-1	Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне, владение основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	Основные законы механики грунтов	Проводить обоснование проектных решений и контролировать их соответствие нормативным документам	Технологией применения действующих нормативных документов для обоснования проектных решений
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Расчеты определения осадков зданий и сооружений, деформации подпорных стен	Расчитывать деформации и их изменение во времени	Программными комплексами по определению напряжений в грунтах.
ПК-5	Знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении	Нормативные требования к документации и технологиям	Пользоваться нормативной литературой	Процедурой подготовки документации

	строительно-монтажных работ и работ по реконструкции строительных объектов	производства работ		по менеджменту качества
--	--	--------------------	--	-------------------------

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Тематический план дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Таблица 3

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Контактная работа Обуч. С преподавателем	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Историческая геология минералогия и петрография	6	4	2	6	7
2	Гидрогеология	14	4	10	10	16
3	Инженерно-геологические процессы	6	4	2	6	7
4	Прогнозирование инженерно-геологических процессов	2	2	-	6	2
5	Инженерно-геологические изыскания	8	4	4	8	8
6	Курсовая работа	-	-	-	-	-
7	Зачет с оценкой	-	-	-	-	-
	Итого	36	18	18	36	72

##### 4.1.1 Лекционные занятия ОФО

№ п/п	Наименование темы, раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции/Краткое содержание занятия	Формируемые компетенции	Ссылки На литературу
1	Историческая геология, минералогия и петрография	4	История Земли. Формирование литосферы. Образование пород и минералов	ОПК-1, ПК-5, ПК-3	1-9
2	Гидрогеология	4	Вода в литосфере	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,3,7

3	Инженерно-геологические процессы	4	Инженерно-геологические процессы: оползни, карст, сели, абразия, эрозия	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,2,4-8
4	Прогнозирование инж.-геол. процессов	2	Методы прогнозирования, программные комплексы	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,8
5	Инженерно-геологические изыскания	2	Виды инженерно-геологических изысканий, их характеристика	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1-8
	Итого	16			

#### 4.1.3 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование темы, раздела дисциплины	Объем часов	Темы и Краткое содержание занятий	Формируемые компетенции	Ссылки На литературу
1	Историческая геология, минералогия и петрография	2	История Земли. Формирование литосферы. Образование пород и минералов, их свойства	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1-9
2	Гидрогеология	10	Вода в литосфере. Определение физико-механические свойств горных пород различного происхождения. Фильтрационные свойства пород	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,3,7
3	Инженерно-геологические процессы	4	Определение сжимаемости горных пород	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1, 3
	Итого	16			

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование темы, раздела дисциплины	Объем часов	Темы	Формируемые компетенции	Ссылки На литературу
1	Историческая геология, минералогия и петрография	1	История Земли. Формирование литосферы. Образование пород и минералов	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1-9
2	Гидрогеология	1	Вода в литосфере	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,3,7
3	Инженерно-геологические процессы	1	Инженерно-геологические процессы: оползни, карст, сели, абразия, эрозия	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-3	1,2,4-8
4	Прогнозирование инж.-геол. процессов	-	Методы прогнозирования, программные комплексы	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1,8
5	Инженерно-геологические изыскания	1	Виды инженерно-геологических изысканий	ОПК-1, ПК-3, ПК-5	1-8

	кания		ний, их характеристика		
7	КР	36		ОПК-1,ПК-3, ПК-5	2-8
	Итого	40			

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий не предусмотрены

### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.2.1 Основная литература

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, А. Н. Юлин. — 7-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 575 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/769085>

2. Ананьев, В.П. Специальная инженерная геология : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Н. А. Филькин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005628>

3 Потапов А.Д. Инженерно-геологический словарь /Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Библиотека словарей ИНФРА-М) . — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/7740884>

#### 4.2.2 Дополнительная литература

4. Добров Э.М. Инженерная геология: учебное пособие / Э.М. Добров. - М.: ИЦ Академия, 2008. – 224с., ил. Гриф УМО

5. Карлович, И. А. Геология: учебное пособие / И. А. Карлович. – 3-е изд. - Москва : Академический проект : Трикста, 2005. – 704 с.

6. Короновский Н.В. Общая геология : учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 474 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog/product/1002052>

7.Гущин А.И. Общая геология: практические занятия : учеб. пособие / А.И. Гущин, М.А. Романовская, Г.В. Брянцева ; под общ. ред. Н.В. Короновского. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 236 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/966308>

8.Ганжара НФ Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие/Н.Ф.Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). .— Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/461327>

#### 4.2.3. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники.

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017- ]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)». – Саратов, [2010-]. –

URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «Консультант-Плюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

9. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Текст : электронный.

10. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ*

Зав.библиотекой

\_\_\_\_\_

Мысина Е.С.

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме устного опроса, овладение геологическим словарем. Форма промежуточной аттестации – выполнение курсовой работы, зачет с оценкой.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в комплексе оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- Перечень вопросов к зачету
- Геологический словарь
- Вопросы устного опроса.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Предмет инженерной геологии.
2. Тепловой режим оболочек Земли.
3. Геотермическая ступень. Геотермический градиент.
4. Химический состав литосферы Земли.
5. Геологические процессы и их роль в развитии земной коры.
6. Геологическое время и возраст горных пород.
7. Основные сведения о тектонике.
8. Пликативные и дизъюнктивные деформации земной коры.
9. Подземные воды. Грунтовые воды. Водоносный пласт.
10. Зональность грунтовых вод.
11. Химический состав подземных вод и его формы выражения.
12. Виды агрессивности воды по отношению к бетону.
13. Фильтрационные свойства горных пород.
14. Коэффициент фильтрации и способы его определения.
15. Явление пльвунности. Истинные и «ложные» пльвуны.
16. Явление тиксотропии.
17. Меры борьбы с пльвунами.
18. Суффозия. Виды суффозии.
19. Карст. Виды карста.
20. Сейсмические явления. Сейсмический балл.
21. Гипоцентр, эпицентр, энергия и магнитуда землетрясения.
22. Коэффициент сейсмичности. Сейсмическая жесткость.
23. Шкала землетрясений АН России.
24. Физическое выветривание.
25. Химическое выветривание.
26. Органическое выветривание.
27. Геологическая деятельность поверхностных вод.
28. Сели.
29. Геологическая деятельность ледников.
30. Геологическая деятельность озер, морей.
31. Диагенез осадков.
32. Метаморфизм горных пород.
33. Просадочные явления.
34. Смещение горных масс на склонах.
35. Инженерно-геологическая классификация горных пород.
36. Классификация магматических горных пород.
37. структура и текстура горных пород.
38. Виды структурных связей в грунтах..

39. Аллювиальные отложения.
40. Элювиальные отложения.
41. Делювиальные отложения.
42. Проллювиальные отложения.
43. Эоловые отложения.
44. Классификация оползней.
45. Формы залегания осадочных горных пород.
46. Формы залегания метаморфических горных пород..
47. Формы залегания магматических горных пород
48. Инженерно-геологические выработки.
49. Построение инженерно-геологических разрезов.
50. Построение карт гидроизогипс.
51. Стадии инженерно-геологических изысканий для строительства.
52. Мониторинг инженерно-геологических процессов.
53. Полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств горных пород.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины**

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

Дисциплина изучается на 4 курсе по ОФО. В процессе изучения дисциплины студентами выполняется расчетно-графическая работа для ОФО в соответствии с выданным заданием и методическими указаниями. Изучение дисциплины завершается зачетом с оценкой

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и лабораторных занятиях, решают практические задачи по указанию преподавателя, усваивают и повторяют основные понятия. Характер и количество задач определяются преподавателем, ведущим занятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки решения ими учебных заданий и практических задач, выполнения домашних заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки с дальнейшим групповым обсуждением.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов. В качестве контрольно-развивающих форм используются домашние задания, групповое обсуждение, письменный опрос.

**Методические рекомендации по подготовке студентов к лабораторным занятиям.** Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы

**Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.**

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

**Методические рекомендации по подготовке домашних заданий.** Домашние задания – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы.

В качестве признаков домашних работ студентов выделяют: высокую степень самостоятельности; умение логически обрабатывать материал; умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал; умение классифицировать материал по тем или иным

признакам; умение высказывать свое отношение к описываемым явлениям и событиям; умение давать собственную оценку какой-либо работы и др.

**Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету с оценкой.** При подготовке к зачету следует руководствоваться вопросами по дисциплине и заданиями по РГР. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе и включенные в зачетные требования, выносятся на самостоятельное изучение.

## 5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Данная дисциплина является курсом специальной направленности. Поэтому при ее подготовке требуется вместить максимум учебного материала в минимум времени, сформировав при этом у студентов необходимые теоретические знания, практические умения и навыки для изучения специальных дисциплин.

Обучение в ВУЗе предполагает наличие большого объема времени, отведённого для самостоятельной работы обучающихся.

Так как обучение – это труд умственный, студентам стоит учитывать динамику работоспособности в период рабочих циклов:

- первые 15-20 минут – период вработываемости, работоспособность невысокая;
- следующие 1-2 часа – период оптимальной работоспособности;
- следующие 1-2 часа – период полной компенсации утомления – работоспособность несколько снижается, но остаётся устойчивой;
- следующие 1-2 часа – период неустойчивой работоспособности;
- далее наступает период прогрессивного снижения работоспособности и продуктивности труда;
- через определённое время, в случае увлечённости трудом, может наступить процесс конечного прорыва (второго дыхания), когда работоспособность снова повышается.

В соответствии с этим, необходимо планировать нагрузку следующим образом: начинать с несложных, интересных заданий, затем переходить к самым сложным, неинтересным, далее постепенно уменьшать сложность заданий. На конец работы желательно оставлять самые лёгкие и в то же время интересные задания.

В период умственного труда необходимо регулировать свою умственную работоспособность и поддерживать её на достаточно высоком уровне. Основными средствами повышения и поддержания работоспособности являются: 1) прогнозирование физиологических и физических резервов организма; 2) контроль за состоянием функций организма и состоянием работоспособности; 3) рациональный режим труда и отдыха (правильное распределение бюджета времени, чередование физического и умственного труда, учёт индивидуальной периодичности биоритмов, отведение времени на сон не менее 8 часов в сутки и пр.); 4) активный отдых; 5) рациональное питание; 6) систематичность и последовательность в работе; 7) предварительное планирование и строгий порядок при её выполнении; 8) правильная организация труда; 9) благоприятные санитарно-гигиенические и эстетические условия работы.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Инженерной геологии» состоит в: 1) углубленном изучении вопросов теоретической части дисциплины; 2) подготовке к письменному опросу, обсуждениям на практических занятиях, лабораторных работах; 3) выполнении домашних заданий; 4) подготовке к зачету по дисциплине.

В учебном процессе выделено 2 вида СРС: 1) аудиторная; 2) внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на лабораторных работах, практических занятиях под руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студента выступают:

- **для овладения знаниями:** 1) чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; 2) конспектирование текста; 3) выписки из тек-

ста; 4) работа со словарями и справочниками; 5) учебно-исследовательская работа; 6) использование компьютерной техники и Интернета и др.

- **для закрепления и систематизации знаний:** 1) повторная работа над учебным материалом (электронного учебника, первоисточника, дополнительной литературы); 2) составление плана и тезисов ответа на вопросы промежуточного контроля;
- **для формирования умений и навыков:** 1) решение ситуационных (профессиональных) задач; 2) подготовка к опросу.

**Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов тем курса:**

- необходимо прочитать литературные источники, проанализировать качество и полноту изложения материала по изучаемым вопросам в литературных источниках;
- ответить на контрольные вопросы;
- рекомендуется дать собственные комментарии позиции автора(ов) литературного источника, согласие или несогласие с автором(ами), аргументацию своей интерпретации;
- контроль за внеаудиторной самостоятельной работой осуществляется на практических занятиях, лабораторных работах, индивидуальных и групповых консультациях, защите РГР для ОФО, зачете с оценкой.

При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу преподавателем проводится инструктаж по выполнению заданий, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации за счёт общего бюджета времени.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов, в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов

Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента зависят от формы самостоятельной работы и отражаются в ФОС дисциплины.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде университета. Доступ осуществляется из читальных залов библиотеки, оснащенных оборудованными рабочими местами, из компьютерных классов.

### 5.3 Образовательные технологии

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- **лекция** - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.
- **Лабораторное занятие** –совместная деятельность студентов в группе с приборами, оборудованием, методическими указаниями, направленная на получение определенных характеристик пород, минералов, инженерно-геологических процессов.
- **Курсовая работа** - индивидуальное задание, требующее от студента обработки ранее полученной информации в соответствии с требованиями нормативных документов для решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины «Основы инженерной геологии» базируется на сочетании классических и инновационных методов обучения и взаимосвязаны с задачей подготовки и воспитания современных инженеров различных профилей подготовки.

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При проведении аудиторных занятий со студентами используется объяснительно-иллюстрированный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической или эвристической).

При проведении лекционных занятий используется как классический метод чтения лекционного курса, предполагающий как устное изложение преподавателем учебного материала, который воспринимается студентами на слух и записывается (конспектируется) ими в тетради, или на планшетах, так и инновационные методы чтения лекций, в т.ч. основанные на применении новейших технологий (дистанционное проектирование, «лекция-диалог», «проблемные лекции»), в итоге которых учащиеся овладевают знаниями, умениями, навыками предметной деятельности и развивают свои личностные качества, в т.ч. и способности к самообучению.

Независимо от формы обучения основная цель обучения - формирование экономического мышления на основе активного получения знаний студентами, как во время учебных занятий, так и в результате самостоятельной работы. Главное - привитие профессионального интереса и формирование навыков экономических обоснований.

Обязательным условием освоения студентом учебного материала дисциплины является использование им **информационных технологий**, т.е. использование им электронных образовательных ресурсов (электронные учебные пособия, размещенные во внутренней и внешней сетях) при подготовке к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам.

#### **5.4. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Основы инженерной геологии» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

### 5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Номер, наименование, принадлежность помещения (аудитории, лаборатории, класса, мастерской)	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	ауд. 112 Лаборатория Инженерной геологии, механики грунтов, оснований и фундаментов	40	20
<b>Основное учебное оборудование</b>			
№	Наименование	Кол-во	№ помещения
1	Компьютер Celeron 950	1	112
2	Принтер CANON LBP – 810	1	112
3	Набор сит, конусы Васильева	5	112
4.	Компрессионный приборы КПр-1М	5	112
5	Компрессионные приборы настольные КП	2	112
6	Компрессионные приборы настольные К	2	112
7	Компрессионный прибор универсальный	1	112
8	Сдвиговой прибор	2	112
9	Прибор предварительного уплотнения грунта	1	112
10	Фильтрационная трубка КФ	2	112
11	Фильтрационная трубка СПЕЦВОДГЕО	1	112
12	Прибор ПНЗ	1	112
13	Режущие кольца различных диаметров	11	112
14	Муфельная печь	1	112
15	Сушильный шкаф	1	112
16	Бюксы разные	41	112
17	Эксикаторы	2	112
18	Светостол	1	112
19	Колбы, цилиндры, посуда, шпатели разные		112
20	Полевая лаборатория Литвинова	1	112
21	Горный компас	3	112
22	Прибор Оникс-2,5	1	112
23	Прибор- Спектр-2.0	1	112
24	Молоток Физделя	1	112
25	Молоток Кошкарова	1	112
26	Рулетки разные	5	112
27	Штатив S-6	4	112
28	Штатив алюминиевый S6-2	10	112
29	Штатив РШ-140	4	112

Стандартное лицензионное программное обеспечение

**Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro**

Договор бюджетного учреждения №491/12гпд от 24.12.2012

Лицензионный договор №ВК01492/2892 (163/16д) от 05.04.2016.

*Срок действия – 05.04.2019.*

**Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016.**

Состав продукта:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft InfoPath.

Договор бюджетного учреждения №491/12гпд от 24.12.2012

Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гпд) от 13.01.2016.

*Срок действия – бессрочная лицензия.*

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big blue Button, Moodle, WhatsApp.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.14.1 «Основы инженерной геологии»**

дисциплина по выбору вариативной части

Очна формы обучения

Составитель аннотации – Ткаченко В.П., д.т.н., проф. кафедры АДиЭ



<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	2 / 72
<b>Цели и задачи изучения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.14.1 является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства
<b>Содержание дисциплины</b>	Строение Земли, Магматические, осадочные, метаморфические горные породы, инженерно-геологические процессы
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	ОПК-1, ПК-3, ПК-5
<b>Дисциплины, необходимые для освоения данной</b>	Высшая математика, физика, химия, инженерная графика
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</b>	<b>знать:</b> основные процедуры сбора и требования к информации, необходимой для оценки деятельности строительных организаций; систему факторов производства и их особенности в строительстве; организационно-правовые формы деятельности предприятий <b>уметь:</b> обеспечивать выбор эффективных производственно-технологических, проектных и плановых решений, обеспечивающих обоснованно высокую прибыльность и качество строительства; составлять разные виды смет; определять необходимые экономические показатели деятельности строительных организаций; осуществлять факторный анализ себестоимости и стоимости строительной продукции; <b>владеть навыками:</b> постановки конкретных задач технического анализа и применение методов их решения; системного анализа строительного производства; логического анализа экономических явлений и процессов в строительстве
<b>Образовательные технологии</b>	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) выполнение лабораторных работ
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, овладение геологическим словарем.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

Зав. кафедрой АДиЭ



Л.В.Табак