



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный Федеральный Университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель ОП Строительство уникальных  
зданий и сооружений

  
(подпись) Т.Э. Уварова

« 29 » сентября 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой гидротехники, теории  
зданий и сооружений

  
(подпись) Н.Я. Цимбельман

« 29 » сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная геология**

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки – очная

курс – 1 семестры – 2

лекции – 18 час.

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные работы – 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. 6 / пр. 6 час.

всего часов аудиторной нагрузки - 36 час.

в том числе с использованием МАО 12 час.

самостоятельная работа - 108 час.

в том числе на подготовку к экзамену - 27 час.

курсовой проект – не предусмотрен

зачет – не предусмотрен

экзамен – 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №1030 и приказа ректора ДВФУ №12-13-1282 от 07 июля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений протокол № 7 от « 29 » сентября 2016 г

Зав. кафедрой: к.т.н., доцент, Цимбельман Н.Я.

Составитель: к.г.-м.н, доцент Гарбузов С.П.

## ABSTRACT

**Engineer's degree in specialty** 08.05.01. Construction of unique buildings and structures.

**Study profile** Construction of long-span and high-rise buildings and constructions

**Course title:** Engineering geology

**Basic part of Block 1, 2 credits**

**Instructor:** Garbuzov S.P.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

OC-1. Ability to abstract thinking, analysis, synthesis;

OC-2. Willingness to act in unusual situations, to bear the social and ethical responsibility for decisions made;

OC-3. Readiness for self-development, self-realization, the use of creativity.

As a result of study of this discipline at student next cultural and professional competences (elements of competences) are formed.

PC-1. Knowledge of the regulatory framework in the field of engineering, principles of design-buildings, structures, engineering systems and equipment, planning and development of inhabited places;

PC-2. Mastery methods of engineering, technology, design details and designs with its environment technical task of using licensed University of sebaseous and specialized software and computing, leksov systems-automatic-automated design and graphics software packages;

PC-6. The ability to participate in the designing and finding the objects of professional activity.

**Course description:** The main tasks, objects, and methods of engineering geology. Link to related geological sciences disciplines and technical profile. Engineering geology and geological protection Wednesday. The value of engineering geology for industrial and civil construction. Information about Earth: shape, dimensions, Geosphere and their interactions. Geological maps, geological sections

### **Main course literature:**

Garbuzov S.P. Geology: history and contemporaneity. Vladivostok: publishing house of FESU, 2012. - 112 p. (rus).

URL:

Popova, N. N., Nekos ,V.V. By a mind and hammer. To history of geological education in Krasnoyarsk [Electronic resource] / V. V. Nekos, R. A. B. Cikin, S. G. Richkova, N. N. Popova. - Krasnoyarsk: SSU, 2014. - 224 p. (rus).

URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=511505>

Gyshin A.I. General geology: practical employments: of studies manual / A.I. Gyshin, M.A. Romanovskay, G.V. Brianciva; under general release N.V. Koronovskiy. - M.: INFRA-M, 2017. - 236 p. - (Higher education: Bachelor). (rus).

URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556578>

Bondarev V.P. Conceptions of modern natural science: Textbook / Bondarev V.P. – 2 edit. – M.: Alfa-M, NIC INFRA-M, 2016. - 512 p. (rus).

URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=317298>

Hain V.E., Rijbuhin A.G., Naimark A.A. History and methodology of geological sciences. Train aid. Moscow: Academy, 2008. 414 p. Access Mode: SL FISU - 5 copy. (rus).

URL:

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?match\\_1=MUST&field\\_1&term\\_1=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8&sort=dateNewest&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?match_1=MUST&field_1&term_1=%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F+%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8&sort=dateNewest&theme=FEFU)

**Form of final control:** exam

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная геология»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (90 часов). В составе дисциплины предусмотрено выполнение студентами по две контрольных и одной расчетно-графической работы. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: общенаучные и профессиональные знания о природе минералов, составе, строении и физико-механических свойствах горных пород и грунтов, эндогенных и экзогенных геологических процессах, состоянии грунтов оснований зданий и сооружений, процессы, происходящие в грунтах в результате строительства и иной деятельности человека.

**Цель дисциплины** – подготовка к практической деятельности в области проектирования и строительства промышленных и гражданских сооружений.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ инженерной геологии;
- изучение природных геологических и инженерно-геологических процессов;
- изучение методов инженерно-геологических изысканий.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерная геология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-8</b> владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций,	знает	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	умеет	использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей

составления конструкторской документации и деталей	владеет	навыком выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород
	умеет	применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений
	владеет	навыками выбора строительных площадок для строительства
<b>ПК-2</b> владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает	методы проведения инженерных изысканий в области геологии
	умеет	проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием
	владеет	методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная геология» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

# I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

## **ВВЕДЕНИЕ (2 час).**

Основные задачи, объекты и методы инженерной геологии. Связь дисциплины со смежными науками геологического и технического профиля. Инженерная геология и охрана геологической среды. Значение инженерной геологии для промышленного и гражданского строительства. Сведения о Земле: форма, размеры, геосферы и их взаимодействия. Геологические карты, геологические разрезы.

## **Раздел I. Минералы и горные породы (5 часа).**

### **Тема 1. Минералы (1 час).**

Общие сведения о минералах: понятие, классификация, физические свойства. Характеристика основных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение и свойства. Шкала твердости.

### **Тема 2. Общие сведения о горных породах (1 час).**

Горные породы: понятие, вопросы происхождения, классификации. Массивы горных пород и слоистые толщи. Геохронология; геологическое время и возраст горных пород.

### **Тема 3. Магматические горные породы (1 час.)**

Магматизм. Происхождение, классификации, структуры, текстуры, минеральный и химический состав магматических горных пород. Формы залегания. Характеристика главных магматических пород.

### **Тема 4. Осадочные горные породы (1 час).**

Процессы транспортировки, дифференциации и осаждения вещества. Образование, вещественный и минеральный состав, структура и текстура осадочных горных пород. Первичные (пласты, линзы) формы залегания пород. Слоистость, структурные элементы слоя.

### **Тема 5. Метаморфические горные породы (1 час).**

Понятие метаморфизма. Метаморфизм региональный и контактовый, динамоморфизм. Классификации метаморфических пород. Структура, вещественный и минеральный состав главных метаморфических пород, свойства и формы залегания.

## **Раздел II. Природные геологические и инженерно-геологические процессы (4 часа).**

### **Тема 1. Эндогенные (гипогенные) процессы (2 час).**

Источники энергии эндогенных процессов. *Тектонические движения (перемещения) земной коры*; современные тектонические движения в горных и равнинных областях. Складки и разрывы (разломы) тел горных пород – основные характеристики. *Сейсмическая активность* и сейсмическое районирование. Землетрясения: происхождение, интенсивность. *Магматизм* и *метаморфизм* как эндогенные явления. Роль эндогенных процессов в формировании рельефа Земли и образовании полезных ископаемых. Вопросы защиты от эндогенных явлений и процессов.

### **Тема 2. Экзогенные (гипергенные) процессы (2 час).**

Источники энергии экзогенных процессов. Выветривание, эрозия, абразия, денудация, экзарация, аккумуляция - формы экзогенных преобразований земной поверхности. Характеристики экзогенных процессов, их роль в формировании рельефа Земли и образовании полезных ископаемых. Вопросы защиты от экзогенных явлений и процессов (оврагообразования, морской и речной эрозии, селей, снежных лавин, оползней и др.)

## **Раздел III. Основы гидрогеологии (3 часа).**

### **Тема 1. Подземные воды (1,5 час).**

Подземные воды (ПВ) – полезное ископаемое – часть водной оболочки Земли (гидросферы). Происхождение ПВ; виды и классификации; физические свойства, химический состав; агрессивность. Характеристика верховодки, грунтовых и межпластовых вод. Изменение режима и качества грунтовых вод во времени. Факторы, влияющие на изменение положения уровня грунтовых вод. Замер уровня и наблюдение за ним. Карты грунтовых вод. Значение и охрана подземных вод. Решение проблемы загрязнений подземных вод.

#### **Тема 2. Движение подземных вод (1,5 час).**

Основной закон движения. Понятие о коэффициенте фильтрации. Гравитационная вода, водоносные горизонты и водоносные комплексы. Характер движения, скорость и расход потоков грунтовых вод. Приток воды к водозаборам. Понятие о депрессионной воронке и радиусе влияния. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям. Борьба с грунтовыми водами. Типы и виды дренажей.

### **Раздел IV. Основы грунтоведения (2 часа).**

#### **Тема 1. Основные понятия и виды грунтов (1 час).**

Грунтоведение - научное направление инженерной геологии. Грунты: понятие, генезис. Физико-механические свойства, показатели состава, структуры и состояния, изменчивость во времени. Классы и типы грунтов. Искусственные грунты: техническая мелиорация и рекультивация. Водные свойства, виды воды в грунтах. Лабораторные и полевые методы определения физико-механических свойств грунтов. Региональное грунтоведение.

#### **Тема 2. Процессы в грунтах при строительных работах (1 час.)**

Движение горных пород на склонах рельефа и в строительных котлованах. Геологические процессы и явления на застроенных и застраиваемых территориях, связанные с эксплуатацией зданий и сооружений: подтопление, морозное пучение, деформация поверхности и др. Меры предупреждения и защиты. Меры по охране подземного пространства городов от опасных вредных техногенных процессов.

### **Раздел V. Инженерно-геологические изыскания и исследования (2 часа).**

#### **Тема 1. Содержание и задачи работ (1 час.)**

Инженерные изыскания как комплекс геодезических, геологических (геологическая съёмка и др.), экологических и других видов изучения природных условий участка строительства. Основные нормативные документы. Задачи, объем и состав исследований. Условия, методы и методика проведения. Перечень изыскательских видов работ. Стадии и этапы работ. Инженерно-геологические и геологические карты и разрезы. Лицензирование в сфере инженерных изысканий.

#### **Тема 2. Виды работ (1 час.)**

Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства: стадии разработки генерального плана и ТЭО, стадии технического проекта, рабочего проекта и др. Понятие о запасах полезных ископаемых. Поиски и разведка месторождений подземных вод, строительных материалов: общие сведения о месторождениях, проведение поисковых и разведочных работ. Способы и методы ведения работ.

Буровые скважины: методы бурения, буровое оборудование, отбор керна и образцов горных пород и вод, опытные откачки, документация. Штамповые испытания. Определение сопротивления грунта срезу. Динамическое и статическое зондирование грунтов. Геофизические исследования.

Обработка полевых и лабораторных материалов. Камеральные работы. Состав инженерно-геологического отчета.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (18 час.)**

Лабораторная работа № 1. Определение порообразующих минералов (2 часа).

Лабораторная работа № 2. Определение магматических горных пород (2 часа).

Лабораторная работа № 3. Определение осадочных горных пород (2 часа).

Лабораторная работа № 4. Определение метаморфических горных пород (2 часа).

Лабораторная работа № 5. Знакомство с инженерно-геологическими картами, их расшифровка (2 часа).

Лабораторная работа № 6. Построение геологического разреза (4 часа).

Лабораторная работа № 7 Построение инженерно-геологического разреза по данным буровых скважин (4 часа).

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины, включая электронные средства обучения**

Кафедра обладает комплектом иллюстрационных материалов и специализированным и лабораторным оборудованием.

К электронным средствам обучения относятся:

- компьютеры;
- программные системы;
- диски с описанием конструктивных особенностей технических средств, инструкциями по эксплуатации, программ моделирования.

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная геология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Инженерная геология»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Минералы и горные породы	(ОПК-8)	Минералы	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			Общие сведения о горных породах	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5
			Магматические горные породы	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
		(ПК-2)	основные принципы проектирования строи-тельных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5
			навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
2	Модуль 2. Гидрогеология.	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			навыками выбора строительных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
		(ПК-2)	основные принципы проек-тирования строительных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			применять свои способнос-ти и знания при проек-тировании и изыскании объектов профес-сиональ-ной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			навыками проектирования оснований зданий и соору-жений на основе сущес-твующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
3	Модуль 3. Природные геологические и	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22
			применять знания основ инженерной геологии при	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24



	инженерно-геологические процессы		проектировании оснований зданий и сооружений		
			навыками выбора строительных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
		(ПК-2)	основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22
			применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24
			навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
		4	Модуль 4. Методы инженерно-геологических изысканий.	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород
применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	Устный опрос (УО-1)				Экзамен Вопрос 30
навыками выбора строительных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)				Экзамен Вопрос 31
(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 28-29
	проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 30
	методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 31
(ПК-2)	основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 28-29
	применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 30
	навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов			Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 31

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Инженерная геология : учебник для вузов / Э. М. Добров. Москва : Академия, 2013. 217 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:770531&theme=FEFU> (1 экз.)
2. Инженерная геология : учебное пособие для строительных специальностей вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. 460 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:292622&theme=FEFU> (5 экз.)
3. **Инженерная геология**: Учебник / Ананьев В.П., Потапов А.Д., Юлин А.Н. - 7-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 575 с. <http://znanium.com/catalog/product/487346>  
<http://znanium.com/catalog/product/543012>  
<http://znanium.com/catalog/product/552357>  
2017 - <http://znanium.com/catalog/product/769085>
4. **Специальная инженерная геология**: Учебник/Ананьев В.П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 263 с. <http://znanium.com/catalog/product/487350>  
<http://znanium.com/catalog/product/535382>  
2017 - <http://znanium.com/catalog/product/774090>

### Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Инженерная геодинамика : учебник для вузов / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Ярг. Москва : Университет, 2009. 439 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:293275&theme=FEFU> (4 экз.)
2. Инженерная геология. Вопросы теории и практики. Философские и методологические основы геологии : учебное пособие / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Российский государственный геологоразведочный университет. Москва : Университет, [2015]. 295 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:786828&theme=FEFU> (4 экз.)
3. Инженерно-геологические изыскания : учебник для вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг ; Российский государственный геологоразведочный университет. Москва : Университет, [2011]. 418 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:664542&theme=FEFU> (2 экз.)
4. Терминологический словарь-справочник по инженерной геологии / Е. М. Пашкин, А. А. Каган, Н. Ф. Кривоногова ; [под ред. Е. М. Пашкина] ; Российский государственный геологоразведочный университет. Москва : Университет, [2011]. 950 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:404731&theme=FEFU> (2 экз.)

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Неофициальный сервер геологического факультета МГУ  
<http://window.edu.ru/resource/795/4795>  
<http://window.edu.ru/resource/745/74745/files/posobie-gumerova.pdf>
2. Попов Ю.В., Грановский А.Г., Агарков Ю.В. Общая геология: учебно-методический комплекс. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/372/32372>  
Научные периодические издания:  
Геодинамика и тектонофизика. Режим доступа:  
<https://e.mail.ru/compose/1450688598000000291/drafts/>  
Геология и разведка.  
Геология и геофизика.  
Геология рудных месторождений.  
Геотектоника.  
Геофизика.  
Доклады Академии наук.  
Записки Всероссийского минералогического общества.  
Известия Вузов. Геология и разведка.  
Литология и полезные ископаемые  
Отечественная геология.

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Видеосистема для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М" <http://znanium.com/>

Электронная библиотека "Консультант студента" КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - электронная библиотека технического вуза. Доступные рубрики - "Медицина. Здравоохранение"; "Машиностроение"; "Архитектура и строительство" <http://www.studentlibrary.ru/>

- Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>
- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека -online» ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами преподавателями, так и специалистами гуманитариями. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ <http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/resource>

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно, проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену.** Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), подготовка к сдаче экзамена – проработка конспектов лекций и рекомендуемой литературы.

### Требования к допуску на зачет/экзамен

Для допуска к зачету/экзамену студент должен:

- обязательно посещать занятия (для очной формы обучения);
- иметь конспект лекций;
- иметь материалы по практическим занятиям,
- иметь материалы выполнения лабораторных работ (при наличии в учебном плане);

- выполнить в полном объеме задания к практическим занятиям (например, решенные задач, реферат, доклад изученного материала, представленный в виде презентации и прочие задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины в рамках практических занятий);

- защитить контрольные работы и тесты (при наличии в учебном плане);

- защитить расчетно-графические работы (при наличии в учебном плане);

- защитить курсовую работу или курсовой проект (при наличии в учебном плане);

Студент обязан не только представить комплект выполненных заданий и прочих материалов, необходимых для допуска к зачету/экзамену по изучаемой дисциплине, но и уметь ответить на вопросы преподавателя, касающиеся решения конкретной задачи или выполненного студентом задания.

В случае невыполнения вышеизложенных требований студент *не допускается* к сдаче зачета или экзамена.

## **VII. VII.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами и имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ в аудиториях E708 и E709 Инженерной школы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по дисциплине «Инженерная геология»**

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

**Владивосток**

**2016**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	36 час	УО-1
2	июнь	Подготовка к экзамену	27 час	экзамен

#### Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.

Студенты в течение семестра проходят устный опрос на практических занятиях, выделяется 10 минут. За неделю до опроса преподаватель объявляет перечень вопросов из всего списка, касающиеся пройденной теоретической части дисциплины.

Для каждого опроса предлагаются каждому студенту 4 вопроса. Студент должен дать полный ответ.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Инженерная геология»**

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

**Владивосток**

**2016**

### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Инженерная геология

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-8</b> владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	знает	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	умеет	использовать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для чтения чертежей
	владеет	навыком выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород
	умеет	применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений
	владеет	навыками выбора строительных площадок для строительства
<b>ПК-2</b> владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает	методы проведения инженерных изысканий в области геологии
	умеет	проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием
	владеет	методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Инженерная геология»

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Минералы и горные породы	(ОПК-8)	Минералы	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			Общие сведения о горных породах	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5
			Магматические горные породы	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5



			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
		(ПК-2)	основные принципы проектирования строи-тельных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 1-3
			применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 4-5
			навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 6-8
2	Модуль 2. Гидрогеология.	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			навыками выбора строительных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
		(ПК-2)	основные принципы проек-тирования строительных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 9-12
			применять свои способнос-ти и знания при проек-тировании и изыскании объектов профессиональ-ной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 13-15
			навыками проектирования оснований зданий и соору-жений на основе сущес-твующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 16-17
3	Модуль 3. Природные геологические и инженерно-геологические процессы	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22
			применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24
			навыками выбора строи-тельных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
		(ПК-2)	основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 18-22

			применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 23-24
			навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 25-27
4	Модуль 4. Методы инженерно-геологических изысканий.	(ОПК-8)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 28-29
			применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 30
			навыками выбора строительных площадок для строительства	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 31
		(ПК-1)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 28-29
			проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 30
			методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 31
		(ПК-2)	основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 28-29
			применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 30
			навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопрос 31

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
<b>ОПК-8</b> владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	знает (пороговый уровень)	основы инженерной геологии и классификацию минералов и пород	знание классификации минералов и пород	способность охарактеризовать и назвать образцы минералов и пород	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	применять знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	умение систематизировать знания основ инженерной геологии при проектировании оснований зданий и сооружений	способность применить в решении проектной задачи знания основ инженерной геологии	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками выбора строительных площадок для строительства	владение системой знаний, необходимой для правильного выбора строительной площадки	способность решить поставленную проективную задачу по правильному выбору строительной площадки	86-100 баллов

<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый уровень)	методы проведения инженерных изысканий в области геологии	знание о существовании методов проведения инженерных изысканий в области геологии	способность перечислить различные методы проведения инженерных изысканий в области геологии	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	проводить полевые изыскания в соответствии с техническим заданием	умение, используя методы проведения инженерных изысканий, проводить полевые испытания	способность провести полевые изыскания в соответствии с техническим заданием на основе инженерных геологических изысканий	76-85 баллов
	владеет (высокий)	методикой проведения инженерных изысканий и классификации минералов и пород	владение различными полевыми геологическими методиками инженерных изысканий минералов и пород	способность, используя методы проведения инженерных изысканий в области геологии, решать ответственные задачи в строительстве, опираясь на классификацию минералов и пород	86-100 баллов
<b>ПК-2</b> владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает (пороговый уровень)	основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов	знание принципов проектирования строительных площадок при проектировании строительных объектов	способность назвать все основные принципы проектирования строительных площадок	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	умение накопленные знания систематизировать и применять при проектировании строительных объектов	способность применить свои знания и умения для разработки проектов строительных площадок	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	владение на основе своих знаний и умений навыками проектирования оснований зданий и сооружений	способность применить свои навыки проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов	86-100 баллов

## **Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Инженерная геология»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Инженерная геология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная геология» проводится в форме *устного опроса УО-1* по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Инженерная геология» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и устный опрос фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный вопрос.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Инженерная геология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом подготовки видом промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Инженерная геология» является экзамен (2 семестр).

### **Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Инженерная геология»**

<b>№ п/п</b>	<b>Код ОС</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

### **Вопросы к экзамену**

1. Абсолютные и относительные методы определения возраста горных пород
2. Верховодка, межпластовые и трещинные воды
3. Виды воды в грунтах
4. Виды грунтовых вод и инженерная защита от них
5. Выветривание пород
6. Геологическая деятельность ветра (дефляция, коррозия, наносы).
7. Геологическая деятельность ледников. Морены и флювиогляциальные отложения

8. Геологическая деятельность моря. Трансгрессия и регрессия. Морские отложения. Защитные сооружения на морском побережье.
9. Геологическая деятельность озёр и водохранилищ. Переработка берегов.
10. Геологическая деятельность поверхностных вод. Эрозия. Овраги, сели, меры борьбы с ними
11. Геологическая деятельность рек. Террасы. Аллювиальные отложения. Борьба с речной эрозией
12. Геологическая деятельность человека
13. Геологическая документация
14. Геохронологическая шкала
15. Горная порода – грунт. Связь этих понятий
16. Горные породы, их происхождение
17. Грунтоведение, грунты
18. Движение грунтовых вод. Коэффициент фильтрации
19. Движения горных пород на склонах рельефа и в строительных котлованах
20. Дифференциация вещества в водных потоках. Виды наносов (пролювий-аллювий)
21. Задачи, состав и объём инженерно-геологических исследований для целей промышленного и гражданского строительства
22. Землетрясения. Их происхождение и интенсивность.
23. Значение инженерной геологии для промышленного и гражданского строительства
24. Изображения на геологических картах горных пород и тектонических элементов
25. Инженерная геология и охрана геологической среды
26. Инженерно-геологические изыскания
27. Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства
28. Инженерно-геологические карты
29. Интрузивные горные породы
30. Карст и его формы. Зоны карстообразования и цементации.
31. Классификация горных пород по происхождению
32. Классификация грунтов. Типы грунтов по генезису (происхождению)
33. Классификация магматических горных пород по происхождению, минеральному и химическому составам
34. Классификация метаморфических горных пород по условиям образования
35. Классификация осадочных горных пород по происхождению
36. Магматические горные породы
37. Метаморфические горные породы.
38. Наблюдения за уровнем грунтовых вод. Гидрогеологические карты
39. Направление геологических процессов по «линии» элювий-делювий-аллювий.
40. Объекты и методы инженерной геологии
41. Осадочные горные породы
42. Основные классы минералов
43. Основные породообразующие минералы (состав и свойства)
44. Первичные формы залегания осадочных пород. Элементы слоя
45. Подземные воды и водные свойства грунтов
46. Понятие о геологической карте и геологическом разрезе
47. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах
48. Понятие о минералах и их классификация
49. Породообразующие минералы.
50. Построение геологических карт
51. Построение инженерно-геологических карт
52. Приток воды к водозаборам. Депрессионная воронка
53. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям. Борьба с грунтовыми водами

54. Процессы метасоматоза, импактного и ультраметаморфизма
55. Процессы превращения осадка в породу
56. Процессы регионального, контактового и динамометаморфизма
57. Разрушение, перенос и отложение горных пород
58. Рекультивация грунтов
59. Свойства грунтов – пластичность, влажность, набухание
60. Свойства грунтов – усадка, липкость, растворимость, размокаемость
61. Связь инженерной геологии со смежными науками
62. Сезонная и многолетняя мерзлота, особенности строительства в районах развития многолетне-мёрзлых пород
63. Склоново-оползневые процессы и защита от них
64. Состав и свойства подземных вод
65. Тектонические нарушения в земной коре. Складчатость и разломы
66. Техногенные грунты
67. Типы грунтов по генезису (происхождению)
68. Угол естественного откоса и пластичность грунтов
69. Физические свойства грунтов
70. Физические свойства минералов (цвет, спайность, твёрдость и т.д.)
71. Форма и размеры Земли, геосферы и их взаимодействия
72. Формы залегания магматических горных пород
73. Химический и минеральный состав грунтов
74. Экзогенные и эндогенные процессы в земной коре
75. Эффузивные горные породы