



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВПО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан

строительного факультета

 В.А.Пименов

«27» 01 2016

Рабочая программа дисциплины
ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)
QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)
базовой части образовательной программы
бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
(код и наименование направления)

Профиль программы
«Теплогасоснабжение и вентиляция»
(наименование профиля программы)

Строительный факультет
(наименование)

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра промышленного и гражданского строительства

ВЕРСИЯ


V.1

ДАТА ВЫПУСКА

29.12.2015

ДАТА ПЕЧАТИ

29. 12.2015

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 2/11

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология» является формирование знаний о геологической среде, протекающих в ней процессах и ее влияние на работу зданий и сооружений

Освоение дисциплины предлагает:

- Формирование у студентов представлений об инженерной геологии как науке о рациональном использовании и охране геологической среды, а также ее роли в строительной отрасли;
- Знание процессов, протекающих в геологической среде и их влиянии на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений;
- Умение применять в строительной практике знания о горных породах и грунтах, поведении подземных вод, выполнении инженерно-геологических изысканий.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины должны быть следующие этапы формирования у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО.

В изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- по ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест:

ПК-1.1: Знание нормативной базы геологических изысканий;


- по ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с технологическим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования:

ПК-2.1: Владение методами проведения геологических изысканий

В производственно-технологической деятельности:

- по ПК-4 – способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

ПК-4.1: Способность участвовать в геологических изысканиях.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 3/11

2.2. В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов;
- роль геологии в строительной отрасли;
- виды горных пород, их свойства и применение в строительной отрасли;
- виды геологических изысканий.

Уметь:

- отличать основные виды горных пород друг от друга;
- практически оценивать геологические и гидротехнические объекты для определения возможности дальнейшего строительства;
- работать в нормативной, технической и геологической литературе;
- решать простейшие задачи инженерной геологии, читать геологическую графику.

Владеть:

- полевыми и лабораторными методами испытаний;
- знаниями выполнения инженерно-геологических обоснований для принятия решений в строительном производстве.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Дисциплина «Инженерная геология» входит в состав базовой части образовательной программы (ОП) бакалавриата, трудоемкость освоения дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 академических часа учебной работы студента.

Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных при освоении дисциплины «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная графика».

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура зданий».

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Роль геологии в строительной отрасли.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 4/11

Цели и задачи дисциплины, ее место в подготовке бакалавров в строительной отрасли. Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. Структура, содержание и задачи геологии. Роль геологии в строительной отрасли.

Тема 2. Основы геологии. Минералы и горные породы.

Гипотезы о происхождении земли и ее строении. Формирование геологической среды. Возраст земли. Тектонические явления. Основные свойства минералов и их классификация. Классификация горных пород по генезису. Формирование магматических, осадочных и метаморфических горных пород. Строительные аспекты горных пород.

Тема 3. Основные сведения о грунтах. Классификация и свойства грунтов.

Состав грунтов. Состояние грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов. Гранулометрия и минералогия грунтов. Основные показатели физико-механических свойств грунтов.

Тема 4. Основы общей инженерной гидрологии.

Происхождение воды. Виды воды в грунтах. Режим подземных вод. Водные свойства горных пород. Вода как химическое вещество. Коррозионные свойства воды.


Тема 5. Геологические процессы.

Климатические, гидродинамические и гравитационные геологические процессы. Процессы внутренней динамики земли. Инженерно-геологические процессы деятельности человека.

Тема 6. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Геологическая карта. Карты и разрезы.

Инженерно-геологические разрезы. Геологические колонки. Основные виды и методы изысканий. Оформление отчета об инженерно-геологических изысканиях.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1	Стр. 5/11

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часа аудиторных (лекционных, практических) занятий и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с промежуточной и итоговой аттестацией по дисциплине. Распределение трудоемкости освоения дисциплины по темам и видам учебной работы студента приведено ниже для очной, заочной и очно-заочной форм обучения.


Формы аттестации по дисциплине очной формы обучения: второй семестр – зачет.

Очная форма обучения (ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов)

Номер и наименование темы	Объём учебной работы, ч				
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Всего
Семестр – 2, трудоёмкость – 2 ЗЕТ (72 часа)					
1. Введение. Роль геологии в строительной отрасли.	2	-	-	1	3
2. Основы геологии. Минералы и горные породы.	4	-	12	6	22
3. Основные сведения о грунтах. Классификация и свойства грунтов.	4	-	10	5	19
4. Основы общей инженерной гидрологии.	2	-	2	3	7
5. Геологические процессы.	2	-	2	3	7
6. Инженерно-геологические изыскания для строительства	2	-	4	2	8
Подготовка к зачету и его сдача.	-	-	-	6	6
Итого по дисциплине	16		30	26	72
	46				

Заочная форма обучения

Номер и наименование темы	Объём учебной работы, ч				
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Всего
Семестр – 4, трудоёмкость – 2 ЗЕТ (72 часа)					
Установочная сессия	2	-	-	-	2
1. Введение. Роль геологии в строительной отрасли.	-	-	-	6	6
2. Основы геологии. Минералы и горные породы.	-	-	2	8	10
3. Основные сведения о грунтах. Классификация и свойства грунтов.	-	-	2	8	10
4. Основы общей инженерной геологии.	-	-	-	8	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1	Стр. 6/11


5. Геологические процессы.	2	-	-	8	10
6. Инженерно-геологические изыскания для строительства	-	-	2	8	10
Выполнение контрольной работы	-	-	-	10	10
Подготовка к зачету и его сдача.	-	-	-	6	6
Итого по дисциплине	4	-	6	62	72
	10				

Очно-заочная форма обучения

Номер и наименование темы	Объём учебной работы, ч				
	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Всего
Семестр – 2, трудоёмкость – 2 ЗЕТ (72 часа)					
1. Введение. Роль геологии в строительной отрасли.	1	-	-	2	3
2. Основы геологии. Минералы и горные породы.	3	-	5	8	16
3. Основные сведения о грунтах. Классификация и свойства грунтов.	3	-	5	8	16
4. Основы общей инженерной гидрологии.	1	-	3	4	8
5. Геологические процессы.	1	-	2	2	5
6. Инженерно-геологические изыскания для строительства	1	-	3	4	8
Выполнение контрольной работы	-	-	-	10	10
Подготовка к зачету и его сдача.	-	-	-	6	6
Итого по дисциплине	10	-	18	44	72
	28				

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

По дисциплине не предусмотрены лабораторные занятия

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1	Стр. 7/11

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Номер ПЗ	Номер темы дисциплины	Наименование практической работы	Кол-во часов ПЗ (формы обучения)		
			Очная	Заочная	Очно-заочная
			2 семестр	4 семестр	2 семестр
1.	2	Основы геологии. Минералы и горные породы.	12	2	5
2.	3	Основные сведения о грунтах. Классификация и свойства грунтов.	10	1	5
3.	4	Основы общей инженерной гидрологии	2	1	3
4.	5	Геологические процессы	2	1	2
5.	6	Инженерно-геологические изыскания для строительства	4	1	3
Всего			30	18	30

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№ п/п	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов (Форма обучения)			Форма контроля
		Очная	Заочная	Очно-заочная	
1.	Углубленное освоение теоретического учебного материала (В т.ч. выполнение контрольной работы)	20	56	38	Т* Кр**
2.	Подготовка к сдаче и сдача зачета (в период экзаменационной сессии)	6	6	6	3
Итого		26	62	44	

Т – Тестирование; Кр – Контрольная работа; 3 – Зачет


*Для очной формы обучения

**Для заочной формы обучения

Без индекса – для всех форм обучения

Контрольная работа, выполняемая при заочной формы обучения проводится с целью закрепления и контроля знаний по изучению технических характеристик конструктивных видов строительных материалов, технологии их изготовления и области применения в

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 8/11

строительстве выполнение работы следует осуществлять с использованием ГОСТов или ТУ на строительные материалы или изделия.

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная учебная литература

1. Бондарик, Г. К. Инженерно-геологические изыскания : учеб. / Г.К. Бондарик; авт. Ярг, Л. А. - 2-е изд. - Москва : КДУ, 2008. - 418 с.
2. Тихонова Е. Н. , Одноралов Г. А. Почвоведение с основами геологии : Раздел "Основы геологии". [Электронный ресурс] учебное пособие. Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 135с. (ЭБС "Университетская библиотека онлайн").

Дополнительная учебная литература

1. Швецов, Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты : учеб. для студ. вузов / Г. И. Швецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1997. - 319 с.
2. Минералы и горные породы. Составитель: Беляков А.А., Шматова Ю.С. [Электронный ресурс] Учебное пособие по курсу «Инженерная геология и гидрогеология» М.: Альтаир-МГАВТ, 2004. - 57с. (ЭБС "Университетская библиотека онлайн").

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента.

1. Инженерная геология : метод. указ. и контр. задан. для студ.-заоч. инж.-строит. отд. по спец. 290300 - Пром. и гражд. стр-во / В. Е. Рябой ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2001. - 14 с.


10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Комплекс AUTOCAD

2. Интернет ресурсы

- <http://www.edu.ru/modules.php>.
- <http://www/helpstud.narod.ru>
- <http://www.stroinauka.ru/d12m0.html>

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 9/11

- <http://www.rifsm.ru>
- <http://www.mat-vest.ru>
- www.sapr.info

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При освоении дисциплины «Инженерная геология» используется материально-техническая база выпускающей кафедры «Промышленное и гражданское строительство».

Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитории с мультимедийным оборудованием (компьютер, экран и видеопроектор) с плакатами.

Для проведения практических занятий имеется:

- Учебная коллекция образцов породообразующих минералов;
 - Учебная коллекция важнейших магматических, осадочных и метаморфических горных пород;
 - Грунты воздушно-сухие (глины, пески, галечник, скальники);
- Комплект приборов для оценки свойств грунтовых материалов.


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 Лекция относится к так называемой пассивной форме обучения, но позволяющей максимально полно изложить, раскрыть содержание темы дисциплины. На лекции рассматриваются теоретические вопросы соответствующие разделу дисциплины. Кроме того, даётся материал по методике расчёта конструкций расчёт на определённый вид напряжённого состояния.

Лекции обеспечивают достижение трёх основных целей: освоение студентами теоретических знаний, развитие научного мышления формирование познавательного

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 10/11

интереса к содержанию учебной дисциплины. Для определения усвояемости тем дисциплины, проводится тестирование или контрольная работа на 15 -20 мин. Результатом письменного вопроса (тесты контрольные работы), выставляемые при промежуточном контроле, учитываются на зачете.

По заочной форме обучения с начала проводятся пара лекций в семестре (установочная), предшествующему основному семестру, где проводятся основной объём освоения дисциплины.

13.2 Практические занятия дополняют содержание материала тем лекций по наиболее значимым разделам дисциплины. На занятиях изучаются физико-механические свойства минералов, горных пород грунтов, подземных вод. Осуществляется знакомство с натуральными образцами горных пород и грунтов с выработкой навыков визуального определения, отличительных признаков горных пород. Получают знания о методах испытания и приборах определения свойств горных пород и грунтов. Изучается методика построения геологических карт и разрезов.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ


14.1 Для успешного освоения дисциплины прежде всего, необходимо внимательно и не торопливо прочитать весь лекционный материал по изучаемой теме.

Отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение ещё раз целесообразно повторить основные положения до полного усвоения материала. Усвоение содержания конспекта лекций выполнять на базе нормативной и технической литературы.

14.2. Выполнять все письменные домашние задания, контрольную работу, тестирование по каждой теме курса.

14.3. Выполнение самостоятельной работы позволит получить навыки работы с научно технической литературы и способствует самоорганизации процесса обучения.

14.4. Подготовиться к итоговому тестированию по курсу и к сдаче зачета.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(91.38)	Выпуск: 29.12.2015	Версия: V.1
			Стр. 11/11

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство (профиль программы – «Теплогазоснабжение и вентиляция») и соответствует учебному плану этой программы, утвержденному 11.06.2015 г. и действующему для студентов, принятых на первый курс бакалавриата, начиная с 2014 года.

Автор программы – к.т.н., доцент Савкин Г.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 5 от 15.01.16).

Заведующий кафедрой _____ А.Б. Вальт

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 4 от 24.01.16).

Председатель методической комиссии _____ В.А. Пименов

Согласовано
Заместитель начальника
учебно-методического управления
университета

_____ В.Е. Огнев