

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
Совета, Ректор КарГТУ
_____ **А.М.Газалиев**
«_____» _____ **2015г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина IG 3220 «Инженерная геология»

Модуль IGI 26 «Инженерная геология, изыскания»

Специальность 5В072900 – «Строительство»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра «Строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

2015

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
профессором кафедры СиЖКХ Утенов Е.С., профессором кафедры
СиЖКХ Оразалы Е.Е., преподавателем Мухамеджановой А.Т.

Обсуждена на заседании кафедры «Строительства и ЖКХ»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Архитектурно-строительного
факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Утепов Есен Сыданович - профессор кафедры СиЖКХ

Оразалы Ербол Ермекулы – профессор кафедры СиЖКХ

Мухамеджанова Асель Толеубековна – преподаватель кафедры СиЖКХ

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	3	5	30	-	15	45	90	45	135	ТЗ

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Инженерная геология» входит в цикл базовых дисциплин компонента по выбору, овладение которыми определяют квалификацию и академическую степень бакалавра строительства.

Цель дисциплины

Дисциплина «Инженерная геология» ставит целью дать студентам соответствующие знания в области инженерной геологии и грунтоведения в объеме, достаточном для качественного и экономичного проектирования, возведения и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: научить студентов производить оценку инженерно-геологических условий строительной площадки и на этой основе правильно оценивать характер залегания слоев горных пород и их геотехнические свойства.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о: строении Земли и земной коры, о процессах, происходящих в грунтовой толще земной коры и принципах защиты природной среды при строительстве от техногенных воздействий.

знать: генезис и классификацию породообразующих минералов и горных пород, типы и закономерности подземных вод, физико-химическую природу, методы определения механических характеристик и характеристик физического состояния грунтов, а также состав инженерно-геологических изысканий для промышленного и гражданского строительства.

уметь: описывать и определять основные породообразующие минералы и горные породы, определять физические свойства грунтов, читать специальную инженерно-геологическую документацию, нормативные документы

(СНиПы, ГОСТы), использовать источники технической информации государственного законодательства, классифицировать грунты, читать геологические и гидрогеологические карты и разрезы, оценивать категории сложности инженерно-геологических грунтовых условий строительной площадки.

приобрести практические навыки: определения и оценки строительных свойств грунтов, изучения агрессивности подземных вод по отношению к подземным конструкциям, составления программ исследований в составе инженерно-геологических изысканий.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Архитектура I» и «Строительные конструкции I», «Геодезия», «Соппротивление материалов».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная геология», используются при освоении следующих дисциплин: «Инженерные изыскания в строительстве», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Основы геологии. Гипотезы происхождения Земли. Физические свойства и строение Земли. Состав земной коры. Гравитация и тепловой режим Земли. Геосферы, их взаимодействие.	5	-	2	7	7
2. Минералы. Минералы и их породообразующее значение. Понятие о минералах. Генетическая классификация минералов.	5	-	2	7	7
3. Горные породы. Классификация горных пород по происхождению. Понятие о массивах горных пород. Геологическая хронология. Понятие о возрасте горных пород. Шкала геологического времени. Значение возраста пород для строительства. Магматические породы.	5	-	2	7	7
4. Эндогенные процессы – процессы внутренней динамики Земли. Понятие о <i>магматизме</i> . Виды магматизма. <i>Тектонические движения</i> земной коры и формы дислокаций горных пород. <i>Сейсмические явления</i> .	5	-	3	9	9

5. Экзогенные процессы – процессы внешней динамики Земли. Виды выветривания горных пород и его значение. <i>Элювий</i> . Характеристика процесса. <i>Эоловые отложения</i> : дюны, барханы. Лессы, их образования и строительные свойства. Солончаки, их происхождение и распространение. <i>Делювиальные процессы</i> и их роль в развитии оползневых явлений. <i>Пролувий</i> . <i>Аллювиальные отложения</i> .	5	-	3	7	7
6. Основы гидрогеологии. Общие сведения о подземных водах. Виды воды в горных породах. Понятие о подземных водах и их использовании в народном хозяйстве. Роль подземных вод	5	-	3	8	8
ИТОГО:	30	-	15	45	45

Перечень лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Определение, описание минералов и горных пород.

Лабораторная работа № 2. Чтение геологической карты и построение геологического разреза.

Лабораторная работа № 3. Основы грунтоведения. Работа с нормативной и инструктивной литературой. Решение практических задач.

Лабораторная работа № 4. Основы гидрогеологии. Составление карты гидроизогипс. Расчет водопритока.

Лабораторная работа № 5. Инженерно-геологические изыскания.

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Основы геологии. Гипотезы происхождения Земли. Физические свойства и строение Земли. Состав земной коры. Гравитация и тепловой режим Земли. Гео-сферы, их взаимодействие.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
2. Минералы. Минералы и их породообразующее значение. Понятие о минералах. Генетическая классификация минералов.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснения и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
3. Горные породы. Классификация горных пород по происхождению. Понятие о массивах горных пород. Геологическая хро-	Углубление знаний по	Разъяснение и опрос.	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]

нология. Понятие о возрасте горных пород.	данной теме			
4. Эндогенные процессы – процессы внутренней динамики Земли. Понятие о <i>магматизме</i> . Виды магматизма. <i>Тектонические движения</i> земной коры и формы дислокаций горных пород. <i>Сейсмические явления</i> .	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
5. Экзогенные процессы – процессы внешней динамики Земли. Виды выветривания горных пород и его значение. <i>Элювий</i> . Характеристика процесса.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос Составление методики измерений	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
6. Основы гидрогеологии. Общие сведения о подземных водах. Виды воды в горных породах.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
7 <i>Эоловые отложения</i> : дюны, барханы. Лессы, их образования и строительные свойства. Солончаки, их происхождение и распространение. <i>Делювиальные процессы</i> и их роль в развитии оползневых явлений. <i>Пролувий</i> . <i>Аллювиальные отложения</i> .	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
8 Понятие о подземных водах и их использовании в народном хозяйстве.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
9 Шкала геологического времени. Значение возраста пород для строительства. Магматические породы.	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]
10 Роль подземных вод	Углубление знаний по данной теме	Разъяснение и опрос	Конспект по теме	[1], [2], [3] [4], [5]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Предмет «Инженерная геология». Связь с другими разделами геологии и строительством
2. Задачи инженерной геологии. История развития инженерной геологии
3. Виды инженерно-хозяйственного воздействия на геологическую среду.
4. Охрана окружающей (геологической) среды
5. Строение Земли и земной коры. Тепловой режим Земли
6. Строение и свойства основных породообразующих минералов

7. Магматические горные породы
8. Осадочные горные породы
9. Метаморфические горные породы
10. Тектонические явления в земной коре
11. Формы и сочетания залеганий горных пород. Дислокации. Значение данных о залегании горных пород для строительства
12. Геологическая хронология
13. Элементы и формы рельефа
14. Отрицательные и положительные формы рельефа, их размеры
15. Инженерно-геологические карты, их типы и назначение
16. Круговорот воды в природе и происхождение подземных вод
17. Физические свойства и химический состав подземных вод
18. Типы подземных вод. Режим подземных вод
19. Виды гидрогеологических карт
20. Определение направления, скорости и расхода потока грунтовых вод
21. Определение притока грунтовой воды к водозаборам и в строительные котлованы
22. Методы борьбы с «вредным» влиянием грунтовых вод на строительство
23. Ознакомиться с решением практических задач по гидрогеологии
24. Определить отметку поверхности подземных вод
25. Определить гидравлический уклон в любой точке и его среднюю величину по направлению движения подземных вод
26. Определить скорость фильтрации и единичные расходы в направлении движения подземных вод
27. Построить карту гидроизогипс
28. Задачи инженерно-геологических изысканий
29. Этапы инженерно-геологических изысканий. Подготовительный, полевой, камеральный этапы
30. Инженерно-геологическая съемка
31. Буровые и горные работы
32. Геофизические методы исследований

Критерии оценки знаний студентов

Экзамнационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60 %) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40 %) и составляет значение до 100 %.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	7
Выполнение	Приобрете-	[1-5],	14 недель	Теку-	3,6,9,12	20

лабораторных работ	ние навыков технологического проектирования	[1-4 доп.]		щий	недели	
Рубежный контроль	Проверка усвоения лекционного и практического материала	[1-5], [1-4 доп.]	2 контактных часа	Рубежный	7, 14 недели	10
СРСП	Самостоятельное закрепление практических навыков	[1-5], [1-4 доп.]	1 неделя	текущий	1-14 недели	5
СРС	Самостоятельное закрепление практических навыков	[1-5], [1-4 доп.]	1 неделя	текущий	1-14 недели	5
Итого:						40
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	60
Итого:						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Инженерная геология» необходимо соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1 Ананьев В.П., Передельский Л.В. Инженерная геология и гидрогеология – М.: ВШ, 1980

- 2 Белый Л.Д. Инженерная геология. – М.: ВШ, 1985
- 3 Пешковский П.М., Перескокова Т.М. Инженерная геология – М.: ВШ, 1982
- 4 Павлинов В.Н. и др. Пособие к лабораторным занятиям по курсу общей геологии. – М.: Недра, 1988
- 5 Чернышев С.Н., Ревелис И.А., Чумаченко А.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии – М.: ВШ, 1984

Список дополнительной литературы

- 6 Ларионов А.К. Занимательная инженерная геология. – М: Недра, 1987
- 7 ПНИИИС РФ Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства – М.: Стройиздат, 1986
- 8 СНиП 1.02.07-87 Инженерные изыскания для строительства. – М.: Стройиздат, 1988
- 9 ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация. М.: Стройиздат, 1995

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина IG 3220 «Инженерная геология»

Модуль IGI 26 «Инженерная геология, изыскания»

Гос. изд. лиц. №50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015 г. Формат 60×90/16. Тираж _____ экз.

Объем _____ уч. изд.л. Заказ № _____ Цена договорная
100027. Издательство КарГТУ. 100027. Караганда, Бульвар Мира, 56.