

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Организация и планирование инженерно-геологических и гидрогеологических исследований  
БЗ.ДВ.3

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Гидрогеология, инженерная геология и геокриология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Королев Э.А.

**Рецензент(ы):**

Мусин Р.Х.

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Галеев А. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 33814

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Королев Э.А. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий, Edik.Korolev@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

- приобретение основных знаний в области организации инженерно-геологических и гидрогеологических работ на различных этапах строительства и инженерных объектов;
- ознакомление с порядком составления отчетной документации в процессе ведения строительства инженерных объектов.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Цикл- Б3.ДВ3, дисциплина по выбору, изучается на 4-м курсе (7-й семестр).

Перед началом освоения курса студент должен освоить дисциплины: "Грунтоведение", "Инженерная геология", "Гидрогеология"; у студента должна быть сформирована общекультурная компетенция: "имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией" и "способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях"

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-13 (общекультурные компетенции)	имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-14 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии и экологической геологии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	готов использовать профессиональные базы данных, работать с распределенными базами знаний
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ПК-17 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные информационные технологии для решения геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные принципы организации и планирования инженерно-геологических и гидрогеологических работ в различных условиях ведения строительства.

2. должен уметь:

составлять предпроектную и проектную документацию; работать с архивными данными, аэрофотоснимками и космоснимками; планировать полевые маршруты, закладку геофизических профилей и горных выработок; обобщать полученные в ходе инженерно-геологических исследований площадки изыскания результаты.

3. должен владеть:

инженерно-геологической терминологией; теоретическими основами организации инженерно-геологических и гидрогеологических работ.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способен использовать информацию из различных источников для решения профессиональных задач;

способен составлять предпроектную и проектную документацию;

способен планировать полевые маршруты, закладку геофизических профилей и горных выработок;

готов обобщать полученные в ходе инженерно-геологических исследований площадки изыскания результаты;

готов работать с архивными данными, аэрофотоснимками и космоснимками;

готов пользоваться теоретическими основами организации инженерно-геологических и гидрогеологических работ;

готов работать с компьютером для занесения и обработки информации.

**4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

**4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

**Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Составление предпроектной и						

проектной документации.

7

1-2

2

0

4

письменная  
работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки.	7	3-4	2	0	4	презентация
3.	Тема 3. Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений.	7	5-6	2	0	4	презентация
4.	Тема 4. Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов.	7	7-8	2	0	4	презентация контрольная работа
5.	Тема 5. Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов.	7	9-10	2	0	4	презентация
6.	Тема 6. Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов	7	11-12	2	0	4	презентация
7.	Тема 7. Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод	7	13-15	2	0	4	презентация
8.	Тема 8. Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины.	7	16-17	2	0	4	презентация контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			16	0	32	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Составление предпроектной и проектной документации.

#### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

1. Составление предпроектной и проектной документации. Основные разделы документации. Основы заложения и выбора инженерно-геологических и гидрогеологических работ на площадки строительства.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое занятие ♦1. Составит техническое задание на строительство инженерного объекта. Дать обоснование выбранных методов инженерно-геологических изысканий к проектировать площадную дренажную систему,

**Тема 2. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

2. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки. Работа с архивными данными, выявление инженерных коммуникаций, расчет безопасного расстояния до ближайших зданий, глубина заложения котлована и его обустройство. Выбор и обоснование геофизических методов исследования, типов и количества горных выработок, глубину их заложения.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое занятие ♦2. По предложенному фрагменту карты, выбрать участок под строительство инженерного объекта с заданными параметрами. Написать план и этапность инженерно-геологических изысканий в пределах выбранной площадки изыскания.

**Тема 3. Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

3. Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений. Состав и обоснование методов инженерно-геологических изысканий. Геотехническое и экологическое районирование городских территорий. Типы ограждающих конструкций в зависимости от условий строительной площадки и расстояния до соседних зданий. Комплекс полевых и камеральных работ. Требования к техническому отчету.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое занятие ♦3. По имеющимся геологическим и гидрогеологическим данным рассчитать влияние котлована на близко расположенные здания.

**Тема 4. Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

4. Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов. Типы свайных фундаментов. Комплекс работ по изысканию для свайных фундаментов. Объем изысканий для свайных фундаментов в зависимости от уровня ответственности объекта. Выбор схемы расположения скважин и точек зондирования при изысканиях в пределах строительной площадки. Составление технического отчета.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Выбор схемы расположения скважин и точек зондирования при изысканиях в пределах строительной площадки. Составление технического отчета.

**Тема 5. Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

5. Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов. Районирование городской территории по характеру проявления карстово-суффозионных процессов. Планирование и обоснование геофизических методов исследования, количество и глубину заложения скважин, гидрогеологических работ, интервалы отборов монолитов.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Планирование и обоснование геофизических методов исследования, количество и глубину заложения скважин, гидрогеологических работ, интервалы отборов монолитов. Составление технического отчета.

**Тема 6. Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**



6. Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов. Выявление различных типов и подтипов склоновых процессов по механизму смещения пород, условиям их возникновения и характеру проявления. Содержание программы инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов. Планирование и обоснование геофизических методов исследования, количество и глубину заложения скважин, гидрогеологических работ, интервалы отборов монолитов.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

планирование и обоснование геофизических методов исследования, количество и глубину заложения скважин, гидрогеологических работ, интервалы отборов монолитов. Составление технического отчета.

**Тема 7. Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

7. Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод. Условия, необходимые для выбора подземных вод в качестве источника водоснабжения. Стадии и исходные данные для проектирования. Степень разведанности подземных вод. .

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Практическое задание ♦4. По выбранному фрагменту геологической карты определить границы водосборной площади подземных вод для питьевого водоснабжения, особенности и глубину залегания водоносных горизонтов, место расположения водозабора.

**Тема 8. Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

8. Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины. Конструкции и способы бурения водозаборных скважин. Планирование и обоснование геофизических методов исследования, глубину заложения скважин, гидрогеологических работ, интервалы отборов монолитов.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Составление технического отчета.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Составление предпроектной и проектной документации.	7	1-2	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
				подготовка к презентации	0	презентация
2.	Тема 2. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки.	7	3-4	подготовка к презентации	10	презентация
3.	Тема 3. Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений.	7	5-6	подготовка к презентации	10	презентация



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов.	7	7-8	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к презентации	3	презентация
5.	Тема 5. Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов.	7	9-10	подготовка к презентации	6	презентация
6.	Тема 6. Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов	7	11-12	подготовка к презентации	6	презентация
7.	Тема 7. Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод	7	13-15	подготовка к презентации	6	презентация
8.	Тема 8. Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины.	7	16-17	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к презентации	3	презентация
	Итого				60	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе занятий лекционного типа и практических работ.

Инновационные технологии в формировании компетентного подхода, комплексности знаний и умений, могут быть реализованы в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Составление предпроектной и проектной документации.

письменная работа , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 1: Составление предпроектной и проектной документации. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Порядок последовательности выполнения изысканий: подготовительный период, полевой период, камеральный период. Документация при составлении технического задания. Выбор и обоснование места строительной площадки. Проект планировки территории. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета на предпроектной стадии. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета при составлении проектной документации.

презентация , примерные вопросы:

## **Тема 2. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки.**

презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 2: Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Размер зон влияния нового строительства. Сбор и анализ архивных материалов. Объем и состав работ по техническому обследованию надземных и подземных конструкций существующих зданий. Планирование и расположение горных выработок и точек зондирования. Структура и содержание технического отчета.

## **Тема 3. Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений.**

презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 3: Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Состав и виды работ при инженерно-геологических изысканиях. Особенности изучения инженерно-геологического строения площадок изыскания. Размещение инженерно-геологических выработок на площадке изыскания. Виды гидрогеологических исследований с целью изучения режима подземных вод. Виды и задачи геофизических исследований. Расчетный прогноз влияния строительства подземных сооружений на окружающую застройку. Инженерно-геологический мониторинг.

## **Тема 4. Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Периоды выполнения изысканий: подготовительный, полевой, камеральный. 2. Составление технического задания. 3. Выбор и обоснование места строительной площадки. Проект планировки территории. 4. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета. 5. Размеры зон влияния строительного объекта на геологическую среду. 6. Объем и состав работ по техническому обследованию надземных и подземных конструкций существующих зданий. 7. Планирование и расположение горных выработок и точек зондирования. 8. Состав и виды работ при инженерно-геологических изысканиях. 9. Размещение инженерно-геологических выработок на площадке изыскания. 10. Виды гидрогеологических исследований с целью изучения режима подземных вод. 11. Виды и задачи геофизических исследований. 12. Расчетный прогноз влияния строительства подземных сооружений на окружающую застройку. 13. Инженерно-геологический мониторинг.

презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 4: Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Изучение инженерно-геологических условий площадки строительства. Комплекс работ при изысканиях для свайных фундаментов. Обязательные виды работ. Технология погружения свай в условиях плотной застройки. Назначение объема изысканий для свайных фундаментов. Структура и содержание технического отчета для проектирования свайных фундаментов.

## **Тема 5. Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов.**

презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 5: Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Признаки карстово-суффозионной опасности районов. Виды и этапность планируемых работ в районах карстово-суффозионной опасности. Расположение и глубина горных выработок площадок изыскания. Структура и содержание технического отчета при проведении инженерно-геологических изысканиях в районах проявления карстово-суффозионных процессов.

**Тема 6. Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов**  
презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 6:Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Основные типы и подтипы склоновых процессов по механизму смещения пород, условия их возникновения и характер проявления. Программа инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов. Постановка маршрутных наблюдений и геофизических профилей. Планирование размещения горных выработок. Гидрогеологические исследования. Разработка предпроектной документации. Разработка проекта.

**Тема 7. Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод**  
презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 7:Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу:Сбор, обработка, обобщение и анализ материалов о гидрогеологических условиях района. Расчет водопотребления территории. Разработка технологической схемы водозабора. Разработка проектной документации. Расчет зон санитарной охраны.

**Тема 8. Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 14. Комплекс работ при изысканиях для свайных фундаментов. Обязательные виды работ. 15. Технология погружения свай в условиях плотной застройки. 16. Назначение объема изысканий для свайных фундаментов. 17. Структура и содержание технического отчета для проектирования свайных фундаментов. 18. Признаки карстово-суффозионной опасности районов. 19. Виды и этапность планируемых работ в районах карстово-суффозионной опасности. 20. Расположение и глубина горных выработок на площадках изыскания в карстово-суффозионных районах. 21. Структура и содержание технического отчета при проведении инженерно-геологических изысканиях в районах проявления карстово-суффозионных процессов. 22. Основные типы и подтипы склоновых процессов по механизму смещения пород, условия их возникновения и характер проявления. 23. Программа инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов. 24. Постановка маршрутных наблюдений и геофизических профилей. Планирование размещения горных выработок. Гидрогеологические исследования. 25. Расчет водопотребления территории. 26. Разработка технологической схемы водозабора. 27. Расчет зон санитарной охраны. 28. Составление гидрогеологического заключения при проектировании разведочно-эксплуатационной скважины. 29. Проектирование конструкции разведочно-эксплуатационной скважины.

презентация , примерные вопросы:

Оформление письменной работы: Тема 8: Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Порядок постановки работ. Составление гидрогеологического заключения. Проектирование конструкции разведочно-эксплуатационной скважины.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

6.1

Практическое занятие ♦1. Составит техническое задание на строительство инженерного объекта. Дать обоснование выбранных методов инженерно-геологических изысканий к проектировать площадную дренажную систему,

Практическое занятие ♦2. По предложенному фрагменту карты, выбрать участок под строительство инженерного объекта с заданными параметрами. Написать план и этапность инженерно-геологических изысканий в пределах выбранной площадки изыскания.

Практическое занятие ♦3. По имеющимся геологическим и гидрогеологическим данным рассчитать влияние котлована на близко расположенные здания.

Практическое задание ♦4. По выбранному фрагменту геологической карты определить границы водосборной площади подземных вод для питьевого водоснабжения, особенности и глубину залегания водоносных горизонтов, место расположения водозабора.

6.2. Вопросы для контрольных работ:

1. Периоды выполнения изысканий: подготовительный, полевой, камеральный.
2. Составление технического задания.
3. Выбор и обоснование места строительной площадки. Проект планировки территории.
4. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета.
5. Размеры зон влияния строительного объекта на геологическую среду.
6. Объем и состав работ по техническому обследованию надземных и подземных конструкций существующих зданий.
7. Планирование и расположение горных выработок и точек зондирования.
8. Состав и виды работ при инженерно-геологических изысканиях.
9. Размещение инженерно-геологических выработок на площадке изыскания.
10. Виды гидрогеологических исследований с целью изучения режима подземных вод.
11. Виды и задачи геофизических исследований.
12. Расчетный прогноз влияния строительства подземных сооружений на окружающую застройку.
13. Инженерно-геологический мониторинг.
14. Комплекс работ при изысканиях для свайных фундаментов. Обязательные виды работ.
15. Технология погружения свай в условиях плотной застройки.
16. Назначение объема изысканий для свайных фундаментов.
17. Структура и содержание технического отчета для проектирования свайных фундаментов.
18. Признаки карстово-суффозионной опасности районов.
19. Виды и этапность планируемых работ в районах карстово-суффозионной опасности.
20. Расположение и глубина горных выработок на площадках изыскания в карстово-суффозионных районах.
21. Структура и содержание технического отчета при проведении инженерно-геологических изысканиях в районах проявления карстово-суффозионных процессов.
22. Основные типы и подтипы склоновых процессов по механизму смещения пород, условия их возникновения и характер проявления.
23. Программа инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов.
24. Постановка маршрутных наблюдений и геофизических профилей. Планирование размещения горных выработок. Гидрогеологические исследования.
25. Расчет водопотребления территории.
26. Разработка технологической схемы водозабора.
27. Расчет зон санитарной охраны.
28. Составление гидрогеологического заключения при проектировании разведочно-эксплуатационной скважины.
29. Проектирование конструкции разведочно-эксплуатационной скважины.

### 6.3. Планируемое содержание самостоятельной работы студента при обучении по дисциплине "Организация и планирование инженерно-геологических и гидрогеологических работ"

Тема 1: Составление предпроектной и проектной документации.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу:

Порядок последовательности выполнения изысканий: подготовительный период, полевой период, камеральный период. Документация при составлении технического задания. Выбор и обоснование места строительной площадки. Проект планировки территории. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета на предпроектной стадии. Структура написания инженерно-геологического и гидрогеологического отчета при составлении проектной документации.

Форма СРС и время на подготовку:

Самостоятельное освоение теоретического материала.

6 часа.

Форма контроля: презентация.

Тема 2: Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях существующей городской застройки.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Размер зон влияния нового строительства. Сбор и анализ архивных материалов. Объем и состав работ по техническому обследованию надземных и подземных конструкций существующих зданий. Планирование и расположение горных выработок и точек зондирования. Структура и содержание технического отчета.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 8 часов.

Форма контроля: Презентация.

Тема 3: Особенности инженерно-геологических изысканий для подземных сооружений.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Состав и виды работ при инженерно-геологических изысканиях. Особенности изучения инженерно-геологического строения площадок изыскания. Размещение инженерно-геологических выработок на площадке изыскания. Виды гидрогеологических исследований с целью изучения режима подземных вод. Виды и задачи геофизических исследований. Расчетный прогноз влияния строительства подземных сооружений на окружающую застройку. Инженерно-геологический мониторинг.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 6 часов.

Форма контроля: Презентация

Тема 4: Особенности инженерно-геологических изысканий для свайных фундаментов.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Изучение инженерно-геологических условий площадки строительства. Комплекс работ при изысканиях для свайных фундаментов. Обязательные виды работ. Технология погружения свай в условиях плотной застройки. Назначение объема изысканий для свайных фундаментов. Структура и содержание технического отчета для проектирования свайных фундаментов.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 6 часов.

Форма контроля: Презентация

Тема 5: Особенности инженерно-геологических изысканий в районах с проявлением карстово-суффозионных процессов. Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Признаки карстово-суффозионной опасности районов. Виды и этапность планируемых работ в районах карстово-суффозионной опасности. Расположение и глубина горных выработок площадок изыскания. Структура и содержание технического отчета при проведении инженерно-геологических изысканиях в районах проявления карстово-суффозионных процессов.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 6 часов

Форма контроля: Презентация



Тема 6: Инженерно-геологические изыскания в районах развития склоновых процессов.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Основные типы и подтипы склоновых процессов по механизму смещения пород, условия их возникновения и характер проявления. Программа инженерно-геологических изысканий в районах развития склоновых процессов. Постановка маршрутных наблюдений и геофизических профилей. Планирование размещения горных выработок. Гидрогеологические исследования. Разработка предпроектной документации. Разработка проекта.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 10 часов

Форма контроля: Презентация

Тема 7: Общие вопросы проектирования водоснабжения из подземных вод.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Сбор, обработка, обобщение и анализ материалов о гидрогеологических условиях района. Расчет водопотребления территории. Разработка технологической схемы водозабора. Разработка проектной документации. Расчет зон санитарной охраны.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 10 часов

Форма контроля: Презентация.

Тема 8: Гидрогеологическое обоснование проекта разведочно-эксплуатационной скважины.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу: Порядок постановки работ. Составление гидрогеологического заключения. Проектирование конструкции разведочно-эксплуатационной скважины.

Форма СРС и время на подготовку: Самостоятельное освоение теоретического материала. 8 часов.

Форма контроля: Презентация

п/п Форма оценки успеваемости Оценка успеваемости (баллы)

1 Максимальное количество баллов по дисциплине 100

2 Самостоятельная работа 10

3 Работа в семестре 40

4 Зачет 50

### 7.1. Основная литература:

Экономика природопользования: Учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 362 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004893-2, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=325009>

Гафуров Ш.З. Правовые основы экономики и организации геологоразведочных работ. Учебно-методическое пособие для самостоятельного изучения лекций курса слушателей курсов повышения квалификации специальности "Геофизика" по программе "Методы поисков и разведки по-лезных ископаемых в промысловой и разведочной геофизике". Сайт КГУ, 2009 г. URL: [kpfu.ru/docs/F1510450696/osn-econom1279.doc](http://kpfu.ru/docs/F1510450696/osn-econom1279.doc)

Составление проектно-сметной документации на геологоразведочные работы: Учебно-методическое пособие по курсу "Правовые основы и экономика геологоразведочных работ" Издание 2 (с дополнениями и изменениями). Сост. Ш. З. Гафуров. - Казань: Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, 2013. - 123 с. URL: <http://kpfu.ru/docs/F1273547207/Methodichka.2013Proekt.doc>

Составление программы и определение стоимости научно-исследовательских и тематических работ при геологическом изучении недр: Учебно-методическое пособие по курсу "Правовые основы и экономика геологоразведочных работ". Сост. Ш. З. Гафуров, И. П. Зинатуллина, Ю. М. Логинова - Казань: Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, 2013. - 18 с. URL: <http://kpfu.ru/docs/F1252598570/METODICHKAProgramma.doc>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Региональная экономика: Учебное пособие / Г.П. Ермошина; Под ред. В.Я. Позднякова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 576 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003582-6, 2000 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=165405>

Кузина, Л. Н. Экономика горного предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Н. Кузина, С. Ф. Богдановская, Ж. В. Миронова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 156 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442885>

Международно-правовые основы недропользования: Учебное пособие / Отв. ред. А.Н. Вылегжанин; Автор предисл. А.В. Торкунов. - М.: НОРМА, 2007. - 528 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=133298>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Инструкция Инструкция по проведению инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов в г. Москве - <http://www.gosthelp.ru/text/instpukciyainstrukciyapor15.html>

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ - <http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8121/index.htm>

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ - <http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5695/index.htm>

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РФ -

[http://thelib.ru/books/pravila\\_sn/inzhenernie\\_izyskaniya\\_dlya\\_stroitelstva\\_osnovnie\\_polozheniya-read.html](http://thelib.ru/books/pravila_sn/inzhenernie_izyskaniya_dlya_stroitelstva_osnovnie_polozheniya-read.html)

2. СП 11-105-97. Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Часть I. Общие правила производства работ инженерно-геологические изыскания для строительства. - Москва, 1998. - <http://www.stroi.ru/d211dr26920m190.html>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Организация и планирование инженерно-геологических и гидрогеологических исследований" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:



Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

1. Мультимедиапроектор.
2. Ноутбук
3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Гидрогеология, инженерная геология и геоэкология .

Автор(ы):

Королев Э.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Мусин Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.