

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**  
**Инженерно-геологическая съемка М2.ДВ.2**

Направление подготовки: 020700.68 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Жаркова Н.И. , Латыпов А.И.

**Рецензент(ы):**

Королев Э.А.

**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 35114

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. Жаркова Н.И. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Nadezda.Zharkova@kpfu.ru ; доцент, к.н. Латыпов А.И. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий , Ajrat.Latypov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

В рамках курса рассматриваются принципы и методика инженерно-геологических съёмок различного масштаба (детальная, крупномасштабная, мелкомасштабная), подготовительный, полевой и камеральный этапы, структура отчётной документации, инженерно-геологические карты и карты инженерно-геологического районирования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.68 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1, 2 курсах, 2, 3 семестры.

Дисциплина М2.ДВ.2 "Инженерно-геологическая съемка" входит в вариативную часть профессионального цикла магистратуры по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается во 2-ом и 3-ем семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	уметь анализировать социально-значимые проблемы и процессы
ОК-2 (общекультурные компетенции)	уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-4 (общекультурные компетенции)	быть способным использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-6 (общекультурные компетенции)	стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОК-7 (общекультурные компетенции)	уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
ПК-1 (профессиональные компетенции)	имеет представление о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики, геологических наук (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания основ гуманитарных наук и экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

В результате освоения дисциплины студент:

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 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре; экзамен в 3 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. 1. Инженерно-геологическая съёмка: объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение.	2	1	2	0	5	устный опрос
2.	Тема 2. 2. Виды инженерно-геологических съёмок по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.	2	2	2	0	5	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	
3.	Тема 3. 3. Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ.	2	3	4	0	10	письменная работа
4.	Тема 4. 4. Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации	3	1	1	0	4	письменная работа
5.	Тема 5. 5. Полевой этап: проходка горных выработок: опробование, документирование, полевые инженерно-геологические исследования	3	2	1	0	4	письменная работа
6.	Тема 6. 6. Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.	3	3	2	0	4	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			12	0	32	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. 1. Инженерно-геологическая съёмка: объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Инженерно-геологическая съёмка: объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

1. Подбор и обработка космических снимков на участок планируемой инженерно-геологической съёмки. 2. Подбор фондовой и научной литературы для анализа геолого-геоморфологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условий территории съёмки.

## **Тема 2. 2. Виды инженерно-геологических съёмок по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Виды инженерно-геологических съёмок по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

3. Планирование сети маршрутов согласно требованиям нормативных документов. 4. Планирование расположения горных выработок (скважин и шурфов).

## **Тема 3. 3. Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ.

**лабораторная работа (10 часа(ов)):**

5. Выбор ключевых участков для более детального инженерно-геологического изучения. 6. Построение обзорной карты инженерно-геологических условий 7. Построение мелкомасштабной карты инженерно-геологических условий 8. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологических условий

## **Тема 4. 4. Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

9. Создание детальной карты инженерно-геологических условий 10. Создание обзорной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования 11. Создание мелкомасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования

## **Тема 5. 5. Полевой этап: проходка горных выработок: опробование, документирование, полевые инженерно-геологические исследования**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Полевой этап: проходка горных выработок: опробование, документирование, полевые инженерно-геологические исследования

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

12. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования 13. Создание детальной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования

## **Тема 6. 6. Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

14. Построение детальной прогнозной карты развития склоновых процессов 15. Построение оценочной крупномасштабной карты (категории сложности инженерно-геологических условий) 16. Создание аналитической инженерно-геологической карты (для одного из факторов формирования инженерно-геологических условий на выбор студента).

### 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. 1. Инженерно-геологическая съёмка: объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение.	2	1	подготовка к устному опросу	15	устный опрос
2.	Тема 2. 2. Виды инженерно-геологических съёмок по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.	2	2	подготовка к письменной работе	15	письменная работа
3.	Тема 3. 3. Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ.	2	3	подготовка к письменной работе	14	письменная работа
4.	Тема 4. 4. Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации	3	1	подготовка к письменной работе	9	письменная работа
5.	Тема 5. 5. Полевой этап: проходка горных выработок: опробование, документирование, полевые инженерно-геологические исследования	3	2	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
6.	Тема 6. 6. Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.	3	3	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				73	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе изучения курса предполагается использование ЭОР "Инженерная геодинамика" , " Структурная геология" , " Грунтоведение", "Инженерная геология" на основе пакета E-learning Moodle для изучения некоторых частей курса. Часть лекционных занятий проводятся в виде мультимедийных презентаций. Практические темы курса осваиваются на лабораторных занятиях с использованием соответствующих приборов и оборудования и последующей защитой результатов лабораторных работ. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы, с последующим обсуждением материала на коллоквиумах.

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

### Тема 1. 1. Инженерно-геологическая съёмка: объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение.

устный опрос , примерные вопросы:

объект и предмет исследований, цели и задачи, практическое значение предмета "инженерно-геологическая съёмка"

### Тема 2. 2. Виды инженерно-геологических съёмов по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.

письменная работа , примерные вопросы:

Оформление лабораторных работ: 1. Подбор и обработка космических снимков на участок планируемой инженерно-геологической съёмки. 2. Подбор фондовой и научной литературы для анализа геолого-геоморфологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условий территории съёмки. 3. Планирование сети маршрутов согласно требованиям нормативных документов. 4. Планирование расположения горных выработок (скважин и шурфов).

### Тема 3. 3. Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ.

письменная работа , примерные вопросы:

Оформление лабораторных работ: 5. Выбор ключевых участков для более детального инженерно-геологического изучения. 6. Построение обзорной карты инженерно-геологических условий 7. Построение мелкомасштабной карты инженерно-геологических условий 8. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологических условий

### Тема 4. 4. Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации

письменная работа , примерные вопросы:

Оформление лабораторных работ: 9. Создание детальной карты инженерно-геологических условий 10. Создание обзорной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования 11. Создание мелкомасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования 12. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования 13. Создание детальной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования

### Тема 5. 5. Полевой этап: проходка горных выработок: опробование, документирование, полевые инженерно-геологические исследования



письменная работа , примерные вопросы:

Оформление лабораторных работ: 14. Построение детальной прогнозной карты развития склоновых процессов 15. Построение оценочной крупномасштабной карты (категории сложности инженерно-геологических условий) 16. Создание аналитической инженерно-геологической карты (для одного из факторов формирования инженерно-геологических условий на выбор студента).

### **Тема 6. 6. Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольная работа по темам: Виды инженерно-геологических съёмок по масштабу и назначению. Виды съёмочных работ в зависимости от цели и решаемых задач.

Подготовительный этап: сбор, систематизация и анализ работ предшественников, дешифрирование космических снимков, планирование геологических маршрутов и горнопроходческих работ. Полевой этап: маршрутные работы, особенности ведения полевой документации. Камеральная обработка материалов: структура отчётной документации, анализ выполненных работ, содержание и структура графических приложений.

### **Тема . Итоговая форма контроля**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Практические занятия:

1. Подбор и обработка космических снимков на участок планируемой инженерно-геологической съёмки.
2. Подбор фондовой и научной литературы для анализа геолого-геоморфологических, гидрогеологических и инженерно-геологических условий территории съёмки.
3. Планирование сети маршрутов согласно требованиям нормативных документов.
4. Планирование расположения горных выработок (скважин и шурфов).
5. Выбор ключевых участков для более детального инженерно-геологического изучения.
6. Построение обзорной карты инженерно-геологических условий
7. Построение мелкомасштабной карты инженерно-геологических условий
8. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологических условий
9. Создание детальной карты инженерно-геологических условий
10. Создание обзорной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования
11. Создание мелкомасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования
12. Создание крупномасштабной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования
13. Создание детальной карты инженерно-геологического районирования и таблицы районирования
14. Построение детальной прогнозной карты развития склоновых процессов
15. Построение оценочной крупномасштабной карты (категории сложности инженерно-геологических условий)
16. Создание аналитической инженерно-геологической карты (для одного из факторов формирования инженерно-геологических условий на выбор студента).

### **7.1. Основная литература:**

Платов Н. А. Основы инженерной геологии: Учебник / Н.А. Платов. - 3-е изд., перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004554-2, 400 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=454379>

Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: Учебное пособие / В.Т. Парахневич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 368 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=483223>

Гриневский с. URL: О. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: Монография / С.О. Гриневский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-005256-4, 100 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=413174>

## 7.2. Дополнительная литература:

Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчёты и моделирование: Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 2006. - 256 с.

Инженерная геодинамика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиски и разведки подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления подготовки дипломированных специалистов "Прикладная геология" / И. П. Иванов, Ю. Б. Тржцинский .? Санкт-Петербург : Наука, 2001 .? 416 с.

Инженерная геология : учеб. для студентов вузов, обучающихся по строит. спец. / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов .? 4-е изд., стер. ? Москва : Высш. шк., 2006 .? 574, [1] с.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

инженерно геологические изыскания - <http://www.rtgeolog.ru/>

Инструкция по проведению инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации строительства, реконструкции объектов в г. Москве - <http://www.gosthelp.ru/text/instpukciyainstrukciyapop15.html>

Кафедра инженерной и экологической геологии МГУ - <http://www.geol.msu.ru/deps/engeol/rus/index.htm>

Основы геологии - <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1163814>

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 "Инженерно-геологическая съемка" 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.

Компьютеры и проекционная техника (мультимедийный проектор, экран).

Инженерно-геологические карты и карты инженерно-геологического районирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.68 "Геология" и магистерской программе Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий .

Автор(ы):

Жаркова Н.И. \_\_\_\_\_

Латыпов А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Королев Э.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.