

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана Геологического факультета

чл.-корр. РАН _____/Н.Н.Ерёмин/

« ___ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные инженерно-геологические карты

Автор-составитель: Т.И. Аверкина

Уровень высшего образования:

Магистратура (ИМ)

Направление подготовки:

05.04.01 «Геология»

Профиль ОПОП:

Гидрогеология, инженерная геология, геокриология

Магистерская программа:

Инженерная геология

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета

(протокол № ___ от _____)

Москва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*).

Год (годы) приема на обучение – 2022.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цели и задачи дисциплины

Цель – овладение методиками составления специальных инженерно-геологических карт.

Задачи: изучение содержания существующих специальных инженерно-геологических карт и самостоятельная разработка студентами легенд карт, предназначенных для различных видов хозяйственной деятельности.

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

рассматриваются задачи и методика составления специальных инженерно-геологических карт, предназначенных для определенных видов инженерно-хозяйственной деятельности: промышленного и гражданского строительства, разработки месторождений полезных ископаемых, гидротехнического, дорожного и ирригационного строительства. На конкретных примерах анализируется содержание карт инженерно-геологических условий, инженерно-геологического районирования, оценочных и прогнозных карт. Студенты составляют карты разного содержания и масштаба, разрабатывают и защищают варианты легенд специальных инженерно-геологических карт.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, дисциплина по выбору.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин: «Инженерно-геологическое картирование», «Инженерная геология, часть 1. Грунтоведение», «Инженерная геология, часть 2. Инженерная геодинамика», «Региональная инженерная геология», «Основы методики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических исследований», «Специальные вопросы методики инженерно-геологических изысканий».

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:

| Компетенции выпускников (коды) | Индикаторы (показатели) достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями |
|--|---|---|
| ОПК-2.М. Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки при решении задач профессиональной деятельности | М.ОПК-2. И-1. Использует на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки, при решении исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | Знать: закономерности изменения инженерно-геологических условий территорий под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Уметь: использовать знания о закономерностях изменения инженерно-геологических условий под влиянием различных видов хозяйственной деятельности для проведения научных и прикладных исследований Владеть: навыками составления инженерно-геологических карт |
| СПК-3.М (2). Способен анализировать, обобщать и систематизировать результаты | М.СПК-3. И-1. Владеет навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных в области | Знать: задачи и требования к содержанию специальных инженерно-геологических карт (связанных с различными видами хозяйственной деятельности) и существующие методики их составления. |

| | | |
|---|---------------------|--|
| инженерно-геологических исследований и изысканий в соответствии с поставленными задачами и действующими нормативными документами (формируется частично) | инженерной геологии | Уметь: применять полученные знания для разработки легенд и составления специальных инженерно-геологических карт. Владеть: методиками составления специальных инженерно-геологических карт |
|---|---------------------|--|

4. Объем дисциплины составляет **3** з.е., **108** академических часов, в том числе **39** часов на контактную работу обучающихся с преподавателем (**26** часов – лекции, **13** часов – практические занятия), **69** академических часов на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (за исключением форс-мажорных обстоятельств – пандемии и т.п.)

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | В том числе | | | | |
|--|--------------|---|----------------------|-------|--|-----------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы | | | Самостоятельная работа обучающегося Виды самостоятельной работы, часы | |
| | | Занятия лекционного типа | Практические занятия | Всего | Расчетно-графические работы | Всего |
| 1. Классификация инженерно-геологических карт | 2 | 2 | | 2 | | |
| 2. Задачи и методики составления специальных инженерно-геологических карт, предназначенных для различных видов хозяйственной деятельности методики инженерных изысканий в сложных условиях | 94 | 24 | 11 | 35 | 59 | 59 |
| Промежуточная аттестация <i>зачет</i> | 12 | 2 | | | 10 | |
| Итого | 108 | 39 | | | 69 | |

Содержание лекций:

1. Инженерно-геологические карты и их классификация. Специальные инженерно-геологические карты – карты, предназначенные для определенных видов инженерно-хозяйственной деятельности. Масштабы специальных карт, связь с этапами проектирования. Назначение специальных карт инженерно-геологических условий, специальных карт инженерно-геологического районирования, специальных оценочных и специальных прогнозных инженерно-геологических карт.

2. Специальные инженерно-геологические карты для гражданского и промышленного строительства. Основные требования к картам условий, районирования, оценочным и прогнозным. Отличие карт для наземного и подземного строительства (в том числе для строительства метрополитенов). Карты измененности геологической среды и карты устойчивости. Примеры карт. Комплект инженерно-геологических карт территории Москвы и Московской области.

3. Специальные инженерно-геологические карты для дорожного строительства. Основные требования к картам условий, районирования, оценочным и прогнозным. Примеры карт. Комплект инженерно-геологических карт территории Байкало-Амурской магистрали.

4. Специальные инженерно-геологические карты для разработки месторождений полезных ископаемых. Основные требования к картам условий, районирования, оценочным и прогнозным. Примеры карт. Специальные оценочные карты в виде срезов на кровлю и подошву полезного ископаемого, на основные рабочие горизонты.

5. Специальные инженерно-геологические карты для гидротехнического строительства. Основные требования к картам условий, районирования, оценочным и прогнозным. Отличие карт районов размещения плотин и районов размещения водохранилищ. Примеры карт.

6. Специальные инженерно-геологические карты для ирригационного строительства. Основные требования к картам условий, районирования, оценочным и прогнозным. Примеры карт. Специальные гидрогеологические карты и специальные карты районов распространения лессовых пород.

7. Методика составления карт на автоматизированных картографических комплексах. Реализация возможностей ГИС-технологий в сфере автоматизированного картографирования.

Практические занятия:

разработка легенд и составление инженерно-геологических карт разного масштаба для различных территорий, предназначенных для различных видов хозяйственной деятельности.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине:

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется при сдаче каждым студентом легенды и составленной на ее основе инженерно-геологической карты.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации (зачет):

1. Особенности содержания и составления инженерно-геологических карт начального этапа развития инженерной геологии (до 1945 г).

2. Особенности содержания и составления инженерно-геологических карт в период 1946-1962 г.
3. Особенности содержания и составления инженерно-геологических карт в период 1963-1990 гг. и на современном этапе.
4. Перспективы развития инженерно-геологического картографирования.
5. Классификации инженерно-геологических карт по масштабу, содержанию, назначению и полноте информации.
6. Масштабы специальных инженерно-геологических карт, связь с этапами проектирования.
7. Особенности содержания инженерно-геологических карт для наземного промышленного и гражданского строительства.
8. Особенности содержания инженерно-геологических карт для строительства подземных сооружений.
9. Особенности содержания инженерно-геологических карт для строительства гидротехнических сооружений.
10. Отличие карт районов размещения плотин и районов размещения водохранилищ.
11. Особенности содержания инженерно-геологических карт для разработки месторождений полезных ископаемых.
12. Отличие карт районов открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых.
13. Особенности содержания инженерно-геологических карт для ирригационного строительства.
14. Особенности содержания инженерно-геологических карт для строительства линейных сооружений

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

| Оценка результатов обучения, <i>соответствующие виды оценочных средств</i> | Незачет | Зачет |
|---|--|--|
| Знания (<i>устный опрос</i>) задач и требований к содержанию специальных инженерно-геологических карт (связанных с различными видами хозяйственной деятельности) | Фрагментарные знания или отсутствие знаний | Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания |
| Умения (<i>устный опрос, составленные карты</i>) применять полученные знания для разработки легенд и составления специальных инженерно-геологических карт | В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений | Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера) |
| Навыки (владения, опыт деятельности) (<i>устный опрос, составленные карты</i>) методиками составления специальных инженерно- геологических карт | Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков | Сформированные навыки (владения), применяемые при составлении карт или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме |

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы:

- основная литература: (библиотека МГУ, кафедральный фонд)

Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Инженерно-геологические карты. М.: КДУ, 2007. 384 с.

- дополнительная литература: (библиотека МГУ, кафедральный фонд)

1. Трофимов В.Т. Инженерно-геологическое картографирование сегодня: теория, практика, проблемы //Инженерная геология: теория, практика, проблемы. М.: Изд-во МГУ, 1993. С. 4-12.
2. Новые типы инженерно-геологических и эколого-геологических карт/ Тр. Межд. науч.конф. 29-30 мая 2001 г., Москва, МГУ. М.: Изд-во МГУ, 2001. 192 с.

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения:

программный пакет ArcGIS

Д) Материально-техническое обеспечение: персональные компьютеры

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель – доцент кафедры инженерной и экологической геологии Аверкина Татьяна Ивановна

11. Разработчик программы – доцент кафедры инженерной и экологической геологии Аверкина Татьяна Ивановна.