

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан Геологического факультета
академик

_____ /Д.Ю. Пуцаровский/

«___» _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы региональной инженерной геологии

Автор-составитель: Т.И. Аверкина

Уровень высшего образования:

Магистратура (ММ)

Направление подготовки:

05.04.01 «Геология»

Магистерская программа:

Гидрогеология, инженерная геология, геокриология

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*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2018.

© 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 – изучение теоретико-методических основ региональных инженерно-геологических исследований.

Задачи: изучение структура, основных понятий и законов, классификаций, общих закономерностей пространственного изменения инженерно-геологических условий, методологии и методов региональных инженерно-геологических исследований.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, профессиональная дисциплина по выбору, курс – 2, семестр – 3.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: освоение дисциплин: «Грунтоведение», «Инженерная геодинамика», «Геокриология», «Гидрогеология».

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

ОПК-3. Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки,

ПК-3. Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать: основные теоретические положения региональной инженерной геологии;

Уметь: выполнять целенаправленные обобщения и систематизацию комплексной инженерно-геологической информации, применять полученные знания для решения задач, связанных с проблемами рационального использования литосферы и прогнозом последствий хозяйственной деятельности на различных территориях;

Владеть: методологией и методами региональных инженерно-геологических исследований.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия.

5. Объем дисциплины составляет 2 з.е., 72 академических часа, в том числе 28 часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (14 часов – занятия лекционного типа, 14 часов – занятия семинарского типа), 44 часа на самостоятельную работу (в том числе 10 часов на мероприятия промежуточной аттестации). Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В лекционной части курса рассматриваются теоретические основы региональной инженерной геологии: структура дисциплины, научные и прикладные задачи, основные понятия и законы, классификации, общие закономерности пространственного изменения инженерно-геологических условий.

На семинарских занятиях обсуждаются методология и методы региональных инженерно-геологических исследований.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)				
		Виды контактной работы, часы				
Занятия лекционного типа	Практические занятия	Занятия семинарского типа	Всего			
Теоретические основы региональной инженерной геологии		14			14	Подготовка реферата, 34 часа
Методология и методы региональных инженерно-геологических исследований				14	14	
Промежуточная аттестация <u>зачет</u>						10
Итого	72		28			44

Содержание лекций:

Региональная инженерная геология как научное направление инженерной геологии: содержание и задачи, этапы развития, связь с другими науками, объект, предмет и структура. Понятия «инженерно-геологические условия» и «компоненты инженерно-геологических условий». Факторы формирования инженерно-геологических условий и факторы их изменения. Основной закон региональной инженерной геологии. Две главные составляющие пространственного изменения инженерно-геологических условий. Классифицирование объектов региональной инженерной геологии: общие положения; построения И.В. Попова, Г.К. Бондарика, С.Б. Ершовой, В.Т. Трофимова и Т.И. Аверкиной. Формационный анализ в региональной инженерной геологии и пути его развития. Грунтовые толщи, литотехнические системы и инженерно-геологические структуры как региональные тела: понятия, иерархия, признаки выделения.

Содержание семинаров:

Научный метод региональной инженерной геологии. Общая схема методов получения, обработки и отображения региональной инженерно-геологической информации. Инженерно-геологическое картирование. Типизация инженерно-геологических условий. Инженерно-геологическое районирование. Региональное инженерно-геологическое прогнозирование. Региональный инженерно-геологический мониторинг. Геоинформационные системы и региональные инженерно-геологические задачи, решаемые на их основе.

Рекомендуемые образовательные технологии:

Лекции, дискуссии, презентации, работа с литературой, в том числе в системе Интернет.

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 реферата.

Темы рефератов:

1. Опыт наземного (промышленного и гражданского) строительства на песчаных грунтах
2. Опыт подземного строительства на песчаных грунтах
3. Опыт гидротехнического строительства на песчаных грунтах
4. Опыт линейного (дорожного, трубопроводного и т.д.) строительства на песчаных грунтах
5. Опыт наземного (промышленного и гражданского) строительства на глинистых грунтах
6. Опыт подземного строительства на глинистых грунтах
7. Опыт гидротехнического строительства на глинистых грунтах
8. Опыт линейного (дорожного, трубопроводного и т.д.) строительства на глинистых грунтах
9. Опыт наземного строительства на сульфатно-карбонатных грунтах
10. Опыт подземного строительства на сульфатно-карбонатных грунтах
11. Опыт гидротехнического строительства на сульфатно-карбонатных грунтах
12. Опыт наземного строительства на обломочных цементированных грунтах (песчаниках, аргиллитах, алевролитах)
13. Опыт подземного строительства на обломочных цементированных грунтах (песчаниках, аргиллитах, алевролитах)
14. Опыт гидротехнического строительства на обломочных цементированных грунтах (песчаниках, аргиллитах, алевролитах)
15. Опыт наземного строительства на магматических грунтах
16. Опыт подземного строительства на магматических грунтах
17. Опыт гидротехнического строительства на магматических грунтах
18. Опыт наземного (промышленного и гражданского) строительства на многолетнемерзлых песчано-глинистых грунтах
19. Опыт линейного (дорожного, трубопроводного и т.д.) строительства на многолетнемерзлых песчано-глинистых грунтах

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Содержание и задачи региональной инженерной геологии
2. Этапы развития региональной инженерной геологии
3. Типы систем, изучаемых в региональной инженерной геологии
4. 3 типа задач, решаемых в рамках региональной инженерной геологии
5. Объект, предмет исследований и структура региональной инженерной геологии
6. Понятия «инженерно-геологические условия» и «компоненты инженерно-геологических условий». Основной закон региональной инженерной геологии
7. Региональные геологические факторы формирования инженерно-геологических условий
8. Зональные факторы формирования инженерно-геологических условий
9. Пространственные изменения инженерно-геологических условий, обусловленные геолого-структурными факторами
10. Сходство и различие инженерно-геологических условий молодых и древних платформ
11. Сходство и различие инженерно-геологических условий древних, молодых и новейших орогенов

12. Пространственные изменения инженерно-геологических условий, обусловленные зональными факторами
13. Зональность инженерно-геологических условий как глобальное явление
14. Особенности классифицирования и систематизации объектов геологии и региональной инженерной геологии
15. Классификационные построения И.В.Попова
16. Классификационные построения Г.К.Бондарика
17. Формации как объекты региональной инженерной геологии
18. Достоинства и недостатки формационного анализа в инженерной геологии. Понятие «инженерно-геологические формации»
19. Грунтовые толщи как региональные тела: понятие, границы, иерархия
20. Признаки деления грунтовых толщ по составу и строению
21. Признаки деления грунтовых толщ по особенностям строения
22. Инженерно-геологические структуры: понятие, иерархия, положение в общем ряду инженерно-геологических объектов
23. Региональный геологический ряд таксонов и признаков выделения инженерно-геологических структур
24. Зональный геологический ряд таксонов и признаков выделения инженерно-геологических структур
25. Принципы построения классификации инженерно-геологических структур Земли
26. Логическое и фактическое многообразие инженерно-геологических структур Земли
27. Парагенетические ряды инженерно-геологических структур Земли: понятие, принципы построения
28. Методологические особенности региональных инженерно-геологических исследований
29. Инженерно-геологическое районирование: понятие, содержание и задачи
30. Типы инженерно-геологического районирования
31. Принципы и признаки инженерно-геологического районирования
32. Подходы к инженерно-геологическому районированию
33. Системы и логические варианты инженерно-геологического районирования
34. Таксономические единицы инженерно-геологического районирования
35. Виды инженерно-геологических прогнозов. Особенности регионального инженерно-геологического прогнозирования
36. Методы инженерно-геологического прогнозирования.
37. Достоверность и оправдываемость инженерно-геологических прогнозов

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения	Незачет	Зачет
Знания: основные теоретические положения региональной инженерной геологии	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения: выполнять целенаправленные обобщения и систематизацию комплексной инженерно-геологической информации, применять полученные	Несистематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности принципиального характера)

знания для решения задач, связанных с проблемами рационального использования литосферы и прогнозом последствий хозяйственной деятельности на различных территориях		
Владение: методологией и методами региональных инженерно-геологических исследований	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков владения методологией и методами региональных инженерно-геологических исследований	Владение методологией и методами региональных инженерно-геологических исследований

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы:

основная литература:

1. Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. Теоретические основы региональной инженерной геологии. М.: ГЕОС, 2007. 460 с.

дополнительная литература:

1. Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Региональная инженерная геология: история развития теории и методологии. М.: КДУ, Университетская книга, 2019. 384 с.

Д) Материально-техническое обеспечение:

мультимедийный проектор, компьютер, экран.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель – Аверкина Т.И.

11. Автор программы – Аверкина Т.И.