

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
гидрогеологии, инженерной
геологии и геоэкологии


подпись

/В.Л. Бочаров/
__ . __ . 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 Региональная инженерная геология
Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:
05.04.01 Геология
2. Профиль подготовки/специализации: инженерная геология
3. Квалификация (степень) выпускника: магистр
4. Форма образования: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:
гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии геологического факультета
6. Составители программы: Бочаров Виктор Львович, доктор геолого-минералогических наук, профессор
7. Рекомендована: НМС геологического факультета 10.05.2017, протокол №5
8. Учебный год: 2018-2019 Семестр(-ы): 1

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса в учебном плане подготовки магистров геологии (магистерская программа – «инженерная геология») является получение магистрантами теоретических и практических знаний по общим и специальным разделам предмета, принципам построения курса «Региональная инженерная геология».

Задачи изучения дисциплины: ознакомиться с основными факторами, определяющими инженерно-геологические условия территории Российской Федерации; изучить основные закономерности формирования геологических структур различных регионов страны; оценить влияние геолого-тектонических и физико-географических условий, определяющие свойства грунтов в регионах и развитие негативных инженерно-геологических процессов; уметь проводить региональный анализ инженерно-геологической обстановки и разрабатывать мероприятия для борьбы с неблагоприятными процессами и явлениями.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к вариативной (общепрофессиональной) части профессионального цикла (Б1.В.01).

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

| Компетенции | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|---|
| Код | Название | |
| ПК-2 | должен обладать способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации | <p>Знать: факторы и процессы, неблагоприятно влияющие на геологическую среду, методы прогнозирования и управления состоянием геологической среды, основы и принципы организации наблюдательной сети мониторинга</p> <p>Уметь: самостоятельно составлять программы мониторинга геологической среды, планировать и выполнять полевые работы по ведению мониторинга природной среды.</p> |
| ПК-4 | должен обладать способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач | <p>Владеть: теоретическими и практическими основами организации мониторинга геологической среды;</p> |

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 3 / 108.

Форма промежуточной аттестации Экзамен

13. Виды учебной работы:

| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | | | | |
|--------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------|--------|-------|
| | Всего | В том числе в интерактивной форме | По семестрам | | |
| | | | № сем. 1 | № сем. | |
| Аудиторные занятия | 24 | | 24 | | |

| | | | | | | |
|--------------|--------------------------------|-----|--|-----|--|--|
| в том числе: | лекции | 12 | | 12 | | |
| | практические | 12 | | 12 | | |
| | лабораторные | | | | | |
| | Самостоятельная работа | 48 | | 48 | | |
| | Форма промежуточной аттестации | 36 | | 36 | | |
| | Итого: | 108 | | 108 | | |

13.1. Содержание разделов дисциплины:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|--------------------------------|--|--|
| 1 Лекции | | |
| 1.1 | Введение. Инженерно-геологическая характеристика Русской платформы | Объект и предмет региональных инженерно-геологических исследований. Основные задачи курса. Факторы формирования региональных инженерно-геологических условий. Роль формационного анализа в региональных инженерно-геологических исследованиях. Тектоническое строение. Этапы складчатости. Влияние климатических факторов на инженерно-геологические условия. Генетические комплексы поверхностных отложений. Инженерно-геологическое районирование Русской платформы. Инженерно-геологическая характеристика Балтийского щита. |
| 1.2 | Инженерно-геологическая характеристика Сибирской платформы | Инженерно-геологическое районирование Сибирской платформы. Характеристики нижнего структурного яруса. Факторы, определяющие инженерно-геологические свойства щитов. Терригенно-карбонатные формации. Четвертичные породы как основания для инженерных сооружений, влияние криогенных процессов на их свойства. Инженерно-геологические процессы и явления. Влияние подземных вод на формирование карста. |
| 1.3 | Инженерно-геологическая характеристика Западно-Сибирской плиты | Районирование территории Западной Сибири. Аккумулятивные, денудационные и аккумулятивно-денудационные равнины. Позднекайнозойские слаболитифицированные отложения как основания для инженерных сооружений. Разнообразие состояния и свойств пород верхней части разреза (северная, центральная и южная части плиты). Инженерно-геологические особенности рельефа. Подземные воды. Широкое развитие специфических современных экзогенных геологических процессов и явлений. |
| 1.4 | Инженерно-геологическая характеристика Урало-Новоземельской складчатой страны | Геолого-структурное строение региона. Гранитоидный пояс. Коры выветривания. Климатическая и высотная зональность. Влияние вертикальной и широтной зональности на формирование инженерно-геологических условий территории. Карстовые процессы. |
| 1.5 | Инженерно-геологическая характеристика Дальнего Востока | Районирование территории Дальнего Востока. Последовательность смещения геосинклинальных процессов. Высокая активность тектонических процессов. Развитие подвижного пояса современной геосинклинали. Типы и формы осадконакопления. Влияние мерзлотных процессов на формирование инженерно-геологических условий. Современные геологические процессы на Камчатке и Курилах. Вулканы. Цунами. Опыт строительного освоения территории. |
| 1.6 | Инженерно-геологическая характеристика Забайкальской складчатой страны, Алтая и Саян | Основные отличия регионов. Преобладающая роль магматических пород. Инженерно-геологическая роль климата, особенности рельефа. Высокая сейсмичность территории и связанные с ней процессы обвалообразования, обрушения, оползнеобразования и др. Особенности инженерно-хозяйственного освоения территории. Влияние интенсивной складчатости, разломной тектоники на формирование инженерно-геологических условий Алтае-Саянской складчатой страны. Угленосные формации Кузнецкого бассейна. Особенности проявления карстовых процессов, обвално-осыпных процессов, речной эрозии, сейсмичности и их влияние на инженерно-геологические условия. |
| 2. Практические занятия | | |
| 2.1 | Введение. Инженерно- | Работа с инженерно-геологической картой России. Русская плат- |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| | геологическая характеристика Русской платформы | форма. |
| 2.2 | Инженерно-геологическая характеристика Сибирской платформы | Работа с инженерно-геологической картой России. Сибирская платформа. |
| 2.3 | Инженерно-геологическая характеристика Западно-Сибирской плиты | Работа с инженерно-геологической картой России. Западно-Сибирская платформа. |
| 2.4 | Инженерно-геологическая характеристика Урало-Новоземельской складчатой страны | Работа с инженерно-геологической картой России. Урало-Новоземельская складчатая страна. |
| 2.5 | Инженерно-геологическая характеристика Дальнего Востока | Работа с инженерно-геологической картой России. Дальний Восток. |
| 2.6 | Инженерно-геологическая характеристика Забайкальской складчатой страны, Алтая и Саян | Работа с инженерно-геологической картой России. Забайкальская складчатая страна, подвижные пояса Алтая и Саян. |
| 3. Лабораторные занятия | | |
| 3.1 | | |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | Всего |
|--------|--|----------------------|--------------|------------------------|------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Самостоятельная работа | Подготовка | |
| 1. | Введение. Инженерно-геологическая характеристика Русской платформы | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| 2. | Инженерно-геологическая характеристика Сибирской платформы | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| 3. | Инженерно-геологическая характеристика Западно-Сибирской плиты | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| 4. | Инженерно-геологическая характеристика Урало-Новоземельской складчатой страны | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| 5. | Инженерно-геологическая характеристика Дальнего Востока | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| 6. | Инженерно-геологическая характеристики Забайкальской складчатой страны, Алтая и Саян | 2 | 2 | 8 | 6 | 18 |
| Итого: | | 12 | 12 | 48 | 36 | 108 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Обучающимся следует использовать опубликованные методические пособия по курсу «Региональная инженерная геология» из списка литературы и презентационные материалы электронного курса «Инженерная геология» на Образовательном портале ВГУ - <https://edu.vsu.ru/>

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1. | <i>Инженерная геология СССР. – Т. Т. 1–8. Изд. МГУ, 1976–1978.</i> |
| 2. | <i>Трофимов В. Т. Закономерности пространственной изменчивости ИГУ Зап.-Сиб. плиты. – М.: Изд. МГУ, 1977.</i> |

| | |
|----|---|
| 3. | Попов И. В. Инженерная геология СССР. – Т. Т. 1–3. – М.: Изд. МГУ 1961, 1965, 1969. |
| 4. | Ипатов П. П. Региональная инженерная геология (учебное пособие). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007, 2008. |
| 5. | Инженерная геология СССР (Под редакцией Трофимова В. Т.). – М.: Недра, 1990. – Т. Т. 1–2. |
| 6. | Кирюхин В. А., Норова Л. П. Региональная инженерная геология. С.-Пб., 2004. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 7. | Региональная инженерная геология. Рабочая программа и методич. указания к выполнению лаборатор. работ. – Томск, 2001. |
| 8. | Лессовые породы СССР. – М.: Недра, 1986. – Т. Т. 1–2 |
| 9. | Теоретические основы инженерной геологии. – М.: Недра, 1985. |
| 10. | Мосинец В. Н. Горные работы и окружающая среда. – М.: Высшая школа, 1978 |
| 11. | Никитин Д. П. Окружающая среда и человек. – М.: Высшая школа, 1980 |
| 12. | Геозкология. Журнал (Вып. 1990–1995). |
| 13. | Горшков С. П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. – М.: Недра, 1982. |

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 14. | http://geo.web.ru/ |
| 15. | http://students.web.ru/ |
| 16. | www.lib.vsu.ru – зональная научная библиотека |
| 17. | www.elibrary.ru – научная электронная библиотека |

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | Бочаров В.Л. Региональная инженерная геология. Учебная программа курса / В.Л. Бочаров. – ИПЦ Воронеж. гос. ун-та, 2017. – 27 с. |

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

электронный курс «Инженерная геология» на Образовательном портале ВГУ - <https://edu.vsu.ru/>; <http://geo.web.ru/>; <http://students.web.ru/>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При освоении дисциплины Инженерно-экологические изыскания используются:

- лаборатория ВГУ, оборудованная компьютером и мультимедийным проектором;
- компьютерный класс кафедры Гидрогеологии, инженерной геологии и геозкологии, оборудованный 12 соединёнными в сеть компьютерами с выходом в Интернет;
- библиотека ВГУ.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования планируемых результатов обучения

| Код и содержание компетенций (или ее части) | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС (средства оценивания) |
|---|---|---|---------------------------|
| ПК-2 ПК-4 | Знать: главные особенности крупнейших инженерно-геологических структур (Русская платформа, Западно-Сибирская плита, Сибирская платформа, Ал- | Цель и задачи региональных инженерно-геологических исследований | Семинар |
| | | Состав, этапность и структура регио- | Семинар |

| | | | |
|--------------------------|---|--|---------|
| | тае-Саянская горноскладчатая страна, Урало-Новоземельная складчатая страна, Забайкальская горная страна, Дальневосточный регион и др.) Уметь: использовать методы региональных исследований, оценивать инженерно-геологические условия структур более низких порядков и характер изменений свойств грунтов в зависимости от географического положения региона, познакомиться с особенностями северных и южных территорий страны, с европейской и дальневосточной частью Российской Федерации. Владеть (иметь навык(и): методами региональных исследований и оценок инженерно-геологических условий региональных геолого-тектонических структур разных порядков, оценкой инженерно-геологических условий территории и характер изменения свойств грунтов в зависимости от географического положения регионов | нальных инженерно-геологических исследований | |
| | | Оценка инженерно-геологических условий крупных региональных структур | Семинар |
| Промежуточная аттестация | | | КИМ |

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|--|--------------------------------------|----------------------------|
| <i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач региональной инженерной геологии</i> | <i>Повышенный уровень</i> | <i>Отлично</i> |
| <i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач региональной инженерной геологии, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i> | <i>Базовый уровень</i> | <i>Хорошо</i> |
| <i>Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач региональной инженерной геологии.</i> | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Удовлетворительно</i> |
| <i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач</i> | <i>-</i> | <i>Неудовлетворительно</i> |

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Региональная инженерная геология как наука. Предмет и объект исследования. Понятие инженерно-геологических условий и компонентов инженерно-геологических условий.
2. Природные факторы формирования инженерно-геологических условий.
3. Антропогенные факторы формирования инженерно-геологических условий.
4. Лессовые грунты Русской платформы. Распространение и характерные особенности.
5. Генетический комплекс покровных отложений Русской платформы.
6. Формирование инженерно-геологических условий Русской платформы на позднеальпийском этапе.
7. Генетические комплексы морских и элювиально-делювиальных отложений Русской платформы.
8. Генетический комплекс моренных отложений Русской платформы.
9. Генетический комплекс водно-ледниковых отложений Русской платформы.
10. Генетический комплекс аллювиальных отложений Русской платформы.
11. Генетический комплекс озерных отложений Русской платформы.
12. Генетический комплекс болотных отложений Русской платформы.
13. Искусственные грунты Русской платформы.
14. Инженерно-геологическое районирование Западно-Сибирской плиты. Области первого порядка.
15. Инженерно-геологическое районирование Западно-Сибирской плиты. Области второго порядка.
16. Принципы инженерно-геологического районирования территорий.
17. Инженерно-геологическая характеристика аккумулятивных равнин Западно-Сибирской плиты, сложенных ледниковыми и водно-ледниковыми среднечетвертичными отложениями.
18. Инженерно-геологическая характеристика области аккумулятивных равнин Западно-Сибирской плиты, сложенных морскими средне- и верхнечетвертичными отложениями.
19. Инженерно-геологическая характеристика денудационных равнин Западно-Сибирской плиты, сложенных дочетвертичными отложениями.
20. Инженерно-геологическая характеристика области крупных речных долин Западно-Сибирской плиты, сложенных аллювиальными верхнечетвертичными отложениями.
21. Современные экзогенные геологические процессы и явления, характерные для территории Западно-Сибирской плиты.
22. Геологические процессы, сформировавшие облик Русской платформы на новейшем этапе (плиоцен, плейстоцен и голоцен).
23. Основные генетические типы отложений Русской платформы.
24. Формационный анализ в региональной инженерной геологии.
25. Оледенения и периоды межледниковья на Русской платформе. Влияние на инженерно-геологические условия.
26. Роль трансгрессий в формировании инженерно-геологических условий Русской платформы.
27. Генетический комплекс межморенных отложений Русской платформы.
28. Фации голоценового аллювия Русской платформы.
29. Формационные и геолого-структурные особенности Сибирской платформы.
30. Складчатые образования Урало-Новоземельской горной страны.
31. Складчатые области Альпийского орогенеза (Крым, Кавказ).
32. Торфа на Русской платформе. Условия формирования, зональность, характеристики.
33. Инженерно-геологическое районирование Западно-Сибирской плиты.
34. Инженерно-геологические условия Забайкальской складчатой страны.

35. Инженерно-геологические условия щитов Восточной Сибири.
36. Понятие инженерно-геологических условий и компонентов инженерно-геологических условий.
37. Тектонический фактор формирования инженерно-геологических условий.
38. Инженерно-геологические условия Тихоокеанского подвижного пояса.
39. Инженерно-геологические условия Алтая-Саянской складчатой страны.
40. Инженерно-геологические условия складчатых областей альпийского техногенеза.

19.3.2 Перечень практических заданий

1. Работа с инженерно-геологической картой России. Русская платформа.
2. Работа с инженерно-геологической картой России. Сибирская платформа.
3. Работа с инженерно-геологической картой России. Западно-Сибирская платформа.
4. Работа с инженерно-геологической картой России. Урало-Новоземельская складчатая страна.
5. Работа с инженерно-геологической картой России. Дальний Восток.
6. Работа с инженерно-геологической картой России. Забайкальская складчатая страна, подвижные пояса Алтая и Саян.

19.3.4 Тестовые задания

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

19.3.5 Темы курсовых работ

19.3.6 Темы рефератов

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины «Региональная инженерная геология» осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах практических работ; тестирования. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков деятельности в области региональных инженерно-геологических исследований.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.04.01 магистр геологии

шифр и наименование направления/специальности

Дисциплина Б1.В.01 Региональная инженерная геология

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки инженерная геология

в соответствии с учебным планом

Форма обучения очная

Учебный год 2018 / 2019

Ответственный исполнитель

Зав. каф. гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

должность, подразделение

подпись

/В.Л. Бочаров/ ____ 20__

расшифровка подписи

Исполнители

Доц. каф. гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

должность, подразделение

подпись

/В.Л. Бочаров/ ____ 20__

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП

по направлению/специальности _____ ____ 20__

подпись

расшифровка подписи

Начальник отдела обслуживания ЗНБ _____ ____ 20__

подпись

расшифровка подписи

Программа рекомендована НМС геологического факультета

протокол № 6 от 14.05.2018 г.