

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Специальная инженерная геология Б1.В.ДВ.8

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Латыпов А.И.

Рецензент(ы):

Королев Э.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Королев Э. 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 340316

Казань
2016

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) Латыпов А.И. Кафедра общей геологии и гидрогеологии Институт геологии и нефтегазовых технологий, airatlat@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б3.ДВ4 Специальная инженерная геология являются получение студентами основополагающих знаний о инженерно-геологических исследованиях при проектировании и строительстве зданий и сооружений, возводимых на специфических грунтах: просадочных, набухающих, элювиальных, засоленных и др. Рассматриваются методы инженерно-геологических исследований на разных стадиях проектирования и строительства. В практической части курса решается ряд прикладных задач с использованием характеристик, полученных при лабораторных исследованиях специфических грунтов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.01 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Дисциплина Б3.ДВ4 Специальная инженерная геология является дисциплиной по выбору учебного цикла дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки 020700 "Геология" и изучается в 6-ом семестре. Изучение дисциплины Б3.ДВ4 Специальная инженерная геология взаимосвязано со знаниями, полученными в процессе освоения дисциплин Инженерная геология, Механика грунтов.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-5 (общекультурные компетенции)	умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических работ

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные принципы инженерно-геологических исследований для проектирования и строительства объектов различного назначения.

2. должен уметь:

понимать особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на специфических грунтах.

3. должен владеть:

основными методами инженерно-геологических исследований на различных стадиях проектирования и строительства.

способен пользоваться основными методами инженерно-геологических исследований на различных стадиях проектирования и строительства;

способен применять основные принципы инженерно-геологических исследований для проектирования и строительства объектов различного назначения;

способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических работ ;

готов работать в глобальных компьютерных сетях;

способен понимать особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на специфических грунтах;

готов самостоятельно проводить лабораторные и производственные испытания грунта для определения физических, механических свойств.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 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. Инженерно-геологические исследования для строительства	6	1	2	0	0	письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Инженерно-геологические исследования при проектировании и строительстве городов	6	2	2	0	0	письменное домашнее задание

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. Инженерно-геологические изыскания при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений	6	3	4	0	0	письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Инженерно-геологические изыскания при проектировании железных и автомобильных дорог	6	4	2	0	0	письменная работа
5.	Тема 5. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных просадочными грунтами	6	5-7	4	0	6	письменная работа контрольная работа
6.	Тема 6. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных засоленными грунтами	6	8-11	4	0	6	контрольная работа
7.	Тема 7. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных насыпными грунтами	6	12-15	4	0	6	письменная работа
8.	Тема 8. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных биогенными и водонасыщенными грунтами	6	16-18	4	0	8	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			26	0	26	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Инженерно-геологические исследования для строительства

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1.1.Инженерно-геологические условия и последовательность их изучения 1.2.Категории сложности инженерно-геологических условий 1.3.Деление сооружений на классы

Тема 2. Инженерно-геологические исследования при проектировании и строительстве городов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

- 2.1. Общие положения. Стадии проектирования городов и инженерных изысканий
- 2.2. Инженерно-геологическое районирование территорий при планировании городов
- 2.3. Состав и методика изысканий

Тема 3. Инженерно-геологические изыскания при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений

лекционное занятие (4 часа(ов)):

- 3.1. Общие положения
- 3.2. Состав и методика инженерных изысканий на строительной площадке

Тема 4. Инженерно-геологические изыскания при проектировании железных и автомобильных дорог

лекционное занятие (2 часа(ов)):

- 4.1. Общие положения
- 4.2. Состав и методика инженерных изысканий

Тема 5. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных просадочными грунтами

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных просадочными грунтами

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лабораторная работа ♦1. Провести испытание просадочного грунта в компрессионном приборе конструкции НПП ?Геотек? по схеме двух кривых. Обработать полученные результаты с помощью программы АСИС-Report.

Тема 6. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных засоленными грунтами

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных засоленными грунтами

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лабораторная работа ♦2. Провести испытание набухающего грунта на свободное набухание. Определить относительную деформацию набухания.

Тема 7. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных насыпными грунтами

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных насыпными грунтами

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Лабораторная работа ♦3. Провести испытание набухающего грунта под нагрузкой в компрессионном приборе конструкции НПП ?Геотек?. Обработать полученные результаты с помощью программы АСИС-Report.

Тема 8. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных биогенными и водонасыщенными грунтами

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных биогенными и водонасыщенными грунтами

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Лабораторная работа ♦3. Провести испытание набухающего грунта под нагрузкой в компрессионном приборе конструкции НПП ?Геотек?. Обработать полученные результаты с помощью программы АСИС-Report.

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
---	-------------------	---------	-----------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------------------------

Тема 1.

Инженерно-геологические исследования для строительства

домашнего задания

задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Инженерно-геологические исследования при проектировании и строительстве городов	6	2	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
3.	Тема 3. Инженерно-геологические изыскания при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений	6	3	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				20	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекционные занятия проводятся в виде мультимедийных презентаций, демонстрирующих основы инженерно-геологических исследований при проектировании и строительстве городов в целом, гражданских и промышленных зданий и сооружений, железных и автомобильных дорог, гидротехнических сооружений. Часть тем теоретического курса предлагаются студентам для внеаудиторной работы. Во время практических занятий решается ряд прикладных задач с использованием характеристик, полученных при лабораторных исследованиях специфических грунтов. Для текущего контроля успеваемости по дисциплине используются тесты, лабораторные работы, для аттестации - экзамен.

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

Тема 1. Инженерно-геологические исследования для строительства

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение научной литературы В.Д. Ломтадзе. Инженерная геология. Специальная инженерная геология - Ленинград.: "Недра", 1978 г. - 495 с.

Тема 2. Инженерно-геологические исследования при проектировании и строительстве городов

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение научной литературы В.Д. Ломтадзе. Инженерная геология. Специальная инженерная геология - Ленинград.: "Недра", 1978 г. - 495 с.

Тема 3. Инженерно-геологические изыскания при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений

домашнее задание , примерные вопросы:

Изучение научной литературы В.Д. Ломтадзе. Инженерная геология. Специальная инженерная геология - Ленинград.: "Недра", 1978 г. - 495 с.

Тема 4. Инженерно-геологические изыскания при проектировании железных и автомобильных дорог

Тема 5. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных просадочными грунтами

Тема 6. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных засоленными грунтами

Тема 7. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных насыпными грунтами

Тема 8. Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных биогенными и водонасыщенными грунтами

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Контрольные вопросы к экзамену:

- 1.Инженерно-геологические условия и последовательность их изучения
2. Категории сложности инженерно-геологических условий
- 3.Деление сооружений на классы
4. Инженерно-геологические исследования при проектировании и строительстве городов. Общие положения. Стадии проектирования городов и инженерных изысканий
- 5.Инженерно-геологическое районирование территорий при планировании городов.
- 6.Инженерно-геологические изыскания при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений
- 7.Инженерно-геологические изыскания при проектировании железных и автомобильных дорог.
- 8.Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных просадочными грунтами.
- 9.Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных засоленными грунтами
- 10.Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных насыпными грунтами.
- 11.Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных биогенными грунтами.
- 12.Особенности проектирования фундаментов оснований, сложенных водонасыщенными грунтами.

7.1. Основная литература:

Механика грунтов/Абуханов А.З., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011616-7,<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537674>

Основы инженерной геологии: Учебник / Платов Н. А. - Зизд.,перераб., доп. и испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 187 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010411-9,<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378>

Практикум по инженерной геологии: Учебное пособие / Строкова Л.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 128 с.,<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701723>

Специальная инженерная геология: Учебник/Ананьев В.П., Потапов А.Д., Филькин Н.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 263 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010407-2, 40 экз.

,<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487350>

7.2. Дополнительная литература:

Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 1. Горные породы и буровая техника: Учеб. пос. / Под общ. ред. В.С. Войтенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 237 с.URL: URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=405029>

Керимов В.Ю., Рачинский М.З. Геофлюидодинамика нефтегазоносности подвижных поясов. - М.: ООО "Издательский дом Недра", 2011. - 600 с. - ISBN 978-5-8365-0369-7. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=349291>

Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006050-7, 500 экз. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=359185>

7.3. Интернет-ресурсы:

caves.ru - <http://www.caves.ru/>

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

Портал - <http://geo-ingeo.narod.ru/>

Портал "стройплан.ру" - <http://www.stroyplan.ru/docs.php?showitem=8992>

Проектная организация НЕОКА - <http://www.neoka.ru/hotels.php>

промышленных предприятий СНиП II-90-81 Москва Стройиздат 1982 - <http://www.vashdom.ru/snip/II-90-81/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Специальная инженерная геология" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

1. Компьютеры и проекционная техника (мультимедийные проекторы, экраны);
2. Специализированное программное обеспечение;
3. Лаборатория инженерной геология

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки Инженерная геология и гидрогеология .

Автор(ы):

Латыпов А.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Королев Э.А. _____

"__" _____ 201__ г.