ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

_____Д. В. Чебоксаров
05.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1139

дисциплины Б.1.14 Геология
для направления 08.03.01 Строительство
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н. (ученая степень, ученое звание)	05.06.2017 (подпись)	Д. В. Чебоксаров
Разработчик программы, к.геол.-минерал.н., доцент (ученая степень, ученое звание, должность)	05.06.2017 (подпись)	И. Г. Жуков

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка выпускника к профессиональной деятельности в области освоения основами знаний по геологии, понимания и применения инженерно-геологической информации в производстве инженерных строительных работ.

Краткое содержание дисциплины

Основы общей геологии и инженерно-геологических изысканий, позволяющие решать вопросы строительства объектов ПГС.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать:- геологическую терминологию, основные горные породы, встречающиеся в основаниях сооружений и используемые в виде материала и среды для сооружений; - основные физико-геологические процессы; - инженерно-геологические условия и особенности геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
	Уметь:- отличать основные виды горных пород друг от друга и оценивать их свойства; - строить инженерно-геологические и гидрогеологические разрезы; - оценивать факторы инженерно-геологической обстановки и определять категории сложности инженерно-геологических условий;
	Владеть:- методами оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбора оптимальных вариантов, особенно в сложных инженерно-геологических условиях; - системными знаниями для принятия проектных и технологических решений при строительстве и эксплуатации различных зданий и сооружений; - методами графического изображения горно-геологической информации;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Химия	Б.1.15 Механика грунтов, В.1.17 Основания и фундаменты

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Химия	Основы химии и химические процессы, свойства химических элементов и их соединений.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	40	40
Решение задач	40	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Инженерная геология и гидрогеология. Значение дисциплины для строительства.	9	4	5	0
2	Элементы генетического грунтоведения. Основные свойства грунтов.	6	2	4	0
3	Основы гидрогеологии. Строение подземной гидросферы.	8	4	4	0
4	Инженерно-геологические процессы и инженерно-геологические изыскания.	9	6	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Инженерная геология и гидрогеология при решении вопросов строительства. Основы общей геологии, минералогии. Породообразование.	2
2	1	Эндогенные и экзогенные процессы образования горных пород. Классификация, формы залегания. Геологические карты, их чтение.	2
3	2	Элементы генетического грунтоведения. Основные свойства и параметры грунтов. Методы технической мелиорации.	2
4	3	Основы общей гидрогеологии; подземная гидросфера; водноколлекторские свойства горных пород. Физические свойства и состав подземных вод.	2
5	3	Динамика и режим подземных вод; подтопление застроенных территорий;	2

		принципы инженерной защиты.	
6	4	Эндогенные процессы климатического характера. Сейсмические процессы – защита объектов ПГС.	2
7	4	Экзогенные процессы климатического и водного характеров; вызванные ими явления.	2
8	4	Изменения геологической среды, вызванные строительством ПГС. Литомониторинг застроенных территорий.	1
9	4	Инженерно-геологические изыскания и исследования: рекогносцировка, съёмка, буровые и горнопроходческие работы и др.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Породообразующие минералы	1
2	1	Геологические карты и разрезы	4
3	2	Состав грунта и его строение – классификация по ГОСТ	2
4	2	Основные свойства и параметры грунта (по варианту)	2
5	3	Водопроницаемость, пористость, водоупорность грунта	2
6	3	Классификация подземных вод; принципы инженерной защиты	2
7	4	Сейсмические процессы, определение опасных зон	1
8	4	Изменение геологической среды при строительстве	1
9	4	Рекогносцировка, съёмка при инженерных изысканиях	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Решение задач	Игнатов, Е.В. Гидрогеология и инженерная геология : учеб. пособие к практическим занятиям / Е.В. Игнатов, М.А. Тюленев, А.А. Возная. - Изд. Лань, 2011 - 100 стр.	40

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Интерактивные лекции	Практические занятия и семинары	Проведение занятий с использованием компьютерных программ, моделирующих эндогенные и экзогенные геологические процессы. Посещение экспозиций геологического факультета и музея Ильменского заповедника. Инженерная геология и гидрогеология при решении вопросов строительства. Основы общей геологии, минералогии. Породообразование.	6

		дискуссии	
Анализ ситуаций и имитационных моделей	Практические занятия и семинары	Работа с графическими материалами Эндогенные и экзогенные процессы образования горных пород. Классификация, формы залегания. Геологические карты, их чтение.	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Построение инженерно-геологического разреза из методического пособия "Задачи и упражнения по инженерной геологии" С.Н. Чернышов, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис	2.22, стр. 28-42, предложено 20 вариантов
Все разделы	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	зачет	вопросы

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Построение инженерно-геологического разреза из методического пособия "Задачи и упражнения по инженерной геологии" С.Н. Чернышов, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис	зачет	Зачтено: Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Показал частичные знания лекционного материала. Выполнение практических работ. Успешно выполненое предусмотренное в программе задание Не зачтено: Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные практических работ.
зачет		Зачтено: Полное или частичное посещение

		лекционных и практических занятий. Показал частичные знания лекционного материала. Выполнение практических работ. Не зачтено: Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненныепрактических работ.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Построение инженерно-геологического разреза из методического пособия "Задачи и упражнения по инженерной геологии" С.Н. Чернышов, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис	
зачет	1. Инженерная геология как наука, значение инженерно-геологической информации для строителей. 2. Происхождение, форма и строение Земли 3. Геосферы. 4. Температурный режим земной коры 5. Общие сведения о минералах. 6. Химический состав и физические свойства минералов. 7. Классификация минералов по химическому составу. 8. Общие сведения о горных породах и их классификация 9. Магматические горные породы. 10. Осадочные горные породы 11. Метаморфические горные породы. 12. Относительный и абсолютный возраст горных пород. 13. Колебательные тектонические движения. 14. Разрывные тектонические движения. 15. Круговорот воды в природе. 16. Происхождение подземных вод. 17. Водные свойства горных пород (влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость) 18. Физические свойства подземных вод 19. Химический состав подземных вод. 20. Классификация подземных вод по характеру их использования. 21. Классификация подземных вод по условиям залегания. 22. Верховодка 23. Грунтовые воды 24. Артезианские воды 25. Понятие о движении подземных вод. 26. Основной закон фильтрации. 27. Понятие о депрессионной воронке и радиусе влияния. 28. Приток воды к водозаборным скважинам.

	29. Естественные выходы подземных вод на поверхность. 30. Баланс подземных вод. 31. Охрана подземных вод. 32. Предмет и задачи грунтоведения. 33. Грунт как многокомпонентная система. 34. Минеральный, химический и гранулометрический состав. 35. Виды воды в грунтах. 36. Физические свойства грунтов. 37. Механические свойства грунтов. 38. Особенности дисперсных грунтов. 39. Несвязные грунты. 40. Эоловые процессы. 41. Плоскостной смыв и оврагообразование. 42. Речная эрозия и аккумуляция наносов. 43. Селевые потоки. 44. Абразия морских берегов. 45. Переработка берегов водохранилища. 46. Склоновые процессы. 47. Снежные лавины. 48. Обвалы и осыпи. 49. Оползни. 50. Сейсмические процессы. билеты-геология.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология Текст учеб. для вузов по строит. специальностям В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 6-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 574, [1] с. ил.
2. Добров, Э. М. Инженерная геология Текст учеб. пособие по специальности "Автомобил. дороги и аэродромы" направления подгот. "Трансп. стр-во" Э. М. Добров. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 218, [1] с. ил. 22 см.

б) дополнительная литература:

1. Речкалова, А. В. Инженерная геология. Определитель минералов и горных пород Учеб. пособие для самостоят. работы студентов А. В. Речкалова, С. Е. Денисов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - 2-е изд., испр. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 47 с. ил. электрон. версия
2. Чернышев, С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии: учебное пособие /С.Н. Чернышев, А.Н. Чумачнко, И.Л. Ревелис.- 2-е изд., перераб. И доп.- М.: Высшая школа, 2001.-254 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Игнатов, Е.В. Гидрогеология и инженерная геология : учеб. пособие к практическим занятиям / Е.В. Игнатов, М.А. Тюленев, А.А. Возная. - Изд. Лань, 2011 - 100 стр. http://e.lanbook.com/view/book/6614/

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Коллекция минералов и горных пород