

Инженерно-геологические изыскания рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**

Учебный план **zs210502_19_ZRG20.plx**
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер - геолог**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 0

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	5,85	5,85	5,85	5,85
Итого ауд.	15,85	15,85	15,85	15,85
Контактная работа	15,85	15,85	15,85	15,85
Сам. работа	119,15	119,15	119,15	119,15
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с предметом научной дисциплины «Инженерно-геологические изыскания», с последовательностью развития идей и методов инженерно-геологических изысканий, содержанием главных направлений инженерно-геологических изысканий, освещение современных теоретических основ и прикладных задач инженерно-геологических изысканий;
1.2	закрепление представлений о геологической среде, принципах методологии и прогнозировании в инженерной геологии, системном подходе в инженерной геологии;
1.3	обучение приемам характеристики инженерно-геологических условий; формулированию задач инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности, методики их проведения; методике интерпретации инженерно-геологической информации, построение разрезов; методам описания и определения физико-механических свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов, применения нормативно-методической литературы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геодинамика
2.1.2	Мерзотоведение
2.1.3	Механика грунтов
2.1.4	Грунтоведение
2.1.5	Инженерные сооружения
2.1.6	Основания и фундаменты
2.1.7	Общая инженерная геология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерно-геологическое диагностирование деформаций памятников архитектуры
2.2.2	Природно-технические гидрогеологические системы
2.2.3	Техническая мелиорация грунтов
2.2.4	Управление сохранностью памятников архитектуры
2.2.5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская работа)
2.2.6	Региональная инженерная геология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПСК-2.4: способностью составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПСК-2.2: способностью планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПСК-2.1: способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-3: способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-2: способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
Знать:
Уметь:
Владеть:
ПК-1: готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
Знать:
Уметь:
Владеть:
ОПК-6: готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов, GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;
3.1.2	закономерные связи рельефа поверхности и геологического строения регионов, типы рельефа, типы четвертичных образований и их размещения на площади;
3.1.3	важнейшие типы горных пород магматического, осадочного и метаморфического генезиса, их систематики, условия формирования;
3.1.4	основные типы грунтов и их инженерно-геологические свойства;
3.1.5	общие закономерности распространения и движения подземных вод;
3.1.6	классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород; способы разрушения пород при бурении; основное буровое оборудование; основные технологии и режимы бурения;
3.2	Уметь:
3.2.1	устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями;
3.2.2	изучать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию;
3.2.3	ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
3.2.4	применять компьютерные программы для обработки геологической информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	приемами стратиграфического расчленения и корреляции разрезов и установления возраста геологических тел;
3.3.2	способностью анализировать и обобщать геологические, геохимические, геофизические данные.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в курс «Инженерно-геологические изыскания»						
1.1	Компоненты инженерно-геологических условий, характер взаимодействий сооружений с геологической средой. /Лек/	5	1	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.2	Цель и задачи инженерно-геологических изысканий в современных реалиях инженерной геологии России /Лек/	5	1	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.3	Природно-технические и литотехнические системы. /Лек/	5	1	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.4	Литосфера и геологические системы. /Лек/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.5	Наземные и аэровизуальные методы исследований /Лаб/	5	1	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.6	Введение в курс «Инженерно-геологические изыскания» /Ср/	5	24	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 2. Нормативно-методическая литература и стандартизация						
2.1	Предмет исследования, общие положения, классификация грунтов, состав и свойства грунтов, характеристика основных типов грунтов, методы изучения свойств. /Лек/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.2	Предмет исследования, экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. /Лек/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.3	Свойства геологической среды. Описание инженерно-геологических разрезов и карт инженерно-геологических условий. /Лек/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.4	Оптимизация инженерно-геологических изысканий /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

2.5	Нормативно-методическая литература и стандартизация /Ср/	5	24	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 3. Оптимизация инженерно-геологических изысканий						
3.1	Теоретические основы оптимизации инженерно-геологических изысканий. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Стадийность инженерно-геологических исследований. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Методика проведения и виды инженерно-геологических работ. /Лек/	5	1	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.4	Отчетные инженерно-геологические материалы /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.5	Оптимизация инженерно-геологических изысканий /Ср/	5	24	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 4. Основы применения методов исследования в инженерно-геологических изысканиях						
4.1	Методы и общая технология инженерно-геологических работ. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.2	Методы изучения инженерно-геологической информации. Классификация методов получения инженерно-геологической информации. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

4.3	Анализ Инженерно-геологических условий. Оценка сложности ИГУ для конкретного вида строительства. Построение инженерно-геологического разреза скважин. /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.4	Инженерно-геологические процессы в основании сооружений. Оценка сферы взаимодействия здание (сооружение) – геологическая среда. /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
4.5	Основы применения методов исследования в инженерно-геологических изысканиях /Ср/	5	24,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
	Раздел 5. Инженерно-геологические изыскания при проектировании объектов различного назначения.						
5.1	Комплексные методы получения инженерно-геологической информации. Этапы хозяйственной деятельности. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.2	Организация и технологическая схема процесса инженерно-геологических изысканий. Природные и экономические условия. /Лек/	5	0	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.3	Построение инженерно-геологического разреза через территорию, осложненную развитием экзогенных геологических процессов. Выделение и характеристика ЭП. /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.4	Инженерно-геологическое районирование территории России. Характеристика компонентов ИГУ региона 1 порядка. /Лаб/	5	0,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.5	Инженерно-геологические изыскания при проектировании объектов различного назначения. /Ср/	5	22,65	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
5.6	Консультации для написания курсового проекта /ИВКР/	5	3,5	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

	Раздел 6. Консультация, экзамен						
6.1	Консультация, экзамен /ИВКР/	5	2,35	ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1.
2.
3.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» рефераты, курсовые проекты.

Примерные темы рефератов (курсовых работ, проектов):

1. ...
2. ...
3. ...

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Инженерно-геологические изыскания" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена и курсового проекта в 9 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бондарик Г. К., Пендин В. В., Ярг Л. А.	Инженерная геодинамика: учебник	М.: КДУ, 2015
Л1.2	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерно-геологические изыскания: учебник	М.: КДУ, 2007
Л1.3	под ред. Е.М.Сергеева	Теоретические основы инженерной геологии: механико-математические основы	М.: Недра, 1986

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бондарик Г. К.	Теория геологического поля (философские и методологические основы геологии)	М.: ВИМС, 2002
Л2.2	Отв. ред.: Е.М.Сергеев, В.Т.Трофимов	Проблемы рационального использования геологической среды	М.: Наука, 1988
Л2.3	Солодухин М. А.	Инженерно-геологические изыскания для промышленного и гражданского строительства	М.: Недра, 1985
Л2.4	Бондарик Г. К.	Экологическая проблема и природно-технические системы	М.: Икар, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)
Э3	ЭБС «Издательство Лань»
Э4	ООО РУНЭБ /elibrary

Э5	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований»	
Э6	Библиографическая и реферативная база данных SCOPUS	
Э7	Открытый научно-популярный журнал про инженерные изыскания и геотехнику	
Э8	Геологический портал GeoKniga	
Э9	Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского	
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	База данных в области нанотехнологий "Nano Database"	
6.3.2.2	База данных в области инжиниринга "Springer Materials " Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	
6.3.2.3	База данных научных протоколов "Springer Nature Experiments"	
6.3.2.4	Полнотекстовая база данных журналов "Nature Journals"	
6.3.2.5	База данных издательства Springer	
6.3.2.6	База данных издательства Elsevier	
6.3.2.7	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"	
6.3.2.8	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.9	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.10	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Инженерно-геологические изыскания» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.