ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)
Забайкальский институт железнодорожного транспорта
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.Б.1.25 Инженерная геология
рабочая программа дисциплины

Специальность - 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация – Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма и срок обучения –заочная форма, 6 лет обучения
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. –4
Часов по учебному плану –144

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах
очная форма обучения:
заочная форма обучения:
экзамен 2

Курс	2	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	**16**	**16**
– лекции	8	8
– практические (семинарские)	4	4
– лабораторные	4	4
Самостоятельная работа	**110**	**110**
Экзамен	**18**	**18**
Зачет		
Итого	**144**	**144**

УП – учебный план.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218.

Программу составил: Д.А. Шестернев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог», протокол от «27» апреля 2018 г. № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент К.А. Кирпичников

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели преподавания дисциплины	
1	Подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области строительства новых, переустройства и эксплуатации действующих железных дорог.
1.2 Задачи дисциплины	
1	Изучение теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения изысканий при строительстве и эксплуатации железных дорог.
2	Формирование системного подхода к технологии и организации геологических работ в ходе проектирования и эксплуатации железных дорог.
3	Изучение научных основ геологических работ.
4	Освоение наиболее технологичных приѐмов геологических изысканий в процессе строительства и эксплуатации железных дорог.
5	Формирование навыков разработки технологической документации процессов геологических изысканий.
6	Формирование умения планировать, проводить и контролировать ход геологических изысканий в учебном процессе и на производстве.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Дисциплина Б1.Б.1.25 «Инженерная геология», Базируется на знаниях получаемых студентами по дисциплинам Б.1.Б.1.10 «Математика» , Б.1.Б.1.17. «Инженерная графика». «Химия»	
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.1.29 «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»,
2	Б1.В.ДВ.04.01 «Железнодорожные станции и узлы»,
3	Б1.Б.1.38 «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»,
4	Б1.Б.1.31. «Изыскание и проектирование железных дорог »
5	Б1.Б.1.32. «Железнодорожный путь»
6	Б.1.Б.1.26 «Механика грунтов»
7	Б.1.Б.1.27 «Гидравлика и гидрогеология»

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические,	ПКС-3.1 Владеет методами контроля производственной и хозяйственной деятельности участков, выполняющих работы по строительству, реконструкции и техническому обслуживанию	**Знать:** требования технической документации к организации строительства железнодорожных линий; требования технической документации к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта строительства; правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля; средства и методы

гидрометрические и инженерно-геологические работы	железнодорожных линий в особых условиях	документального и инструментального контроля соблюдения технологических процессов и результатов производства строительных работ; правила ведения исполнительной и учетной документации мероприятий строительного контроля.
		Уметь: осуществлять документальное сопровождение работ и мероприятий строительного контроля; контролировать выполнение планов строительного производства на объекте строительства и реконструкции железнодорожных линий.
		Владеть: методами технического контроля за состоянием строящегося объекта; навыками ведения установленной отчетности по выполненным видам и этапам строительных работ.
	ПКО-1.2. Способен организовывать и выполнять инженерные геологические изыскания и оформлять результаты согласно нормативной документации	**Знать:** физико-механические характеристики и свойства горных пород; -геодинамические процессы; -гидрогеологические и инженерно-геологические процессы
		Уметь: -читать инженерно-геологические карты, составлять разрезы, колонки буровых скважин, -прогнозировать неблагоприятные геологические процессы; -разрабатывать защитные мероприятия для обеспечения устойчивости транспортных путей и сооружений
		Владеть: -методами определения видов и свойств горных пород; -методами прогнозирования неблагоприятных инженерно-геологических процессов.
	ПКС-3.3 Способен разрабатывать проекты организации строительства железных дорог и оптимизировать принятые организационно-управленческие решения	**Знать:** общий комплекс работ по строительству железных дорог; состав проекта организации строительства и исходные данные для его разработки
		Уметь: разрабатывать проект организации строительства железных дорог и оптимизировать принятые организационно-управленческие решения
		Владеть: навыками разработки проектов организации

		строительства железных дорог и оптимизации принятых организационно-управленческих решений

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс/ сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Основы инженерной геологии	4					2					ПКО-1.
1.1	Введение. Геологическое строение Земли и слагающих ее пород	4	2				2				2	ПКО-1.
1.2	Дать характеристику минералов	4			2		2				2	ПКО-1.
1.3	Чтение геологической карты и построение разреза	4		2			2				2	ПКО-1.
1.4	Изучение теоретического материала по теме: «Геологическое строение Земли и слагающих ее пород»	4				6	2				8	ПКО-1
1.5	Минералы и горные породы	4	2				2				2	ПКО-1.
1.6	Происхождение и минеральный состав горных пород	4			2		2				2	ПКО-1.
1.7	Построение профиля Земной поверхности	4		2			2				2	ПКО-1.
1.8	Изучение теоретического материала по теме: «Минералы и горные породы »	4				6	2				8	ПКО-1.
1.9	История развития инженерной геологии	4	2				2	2				ПКО-1.
1.10	Классификация связных грунтов				2		2			2		ПКО-1
1.11	Условные обозначения на инженерно-геологических колонках и разрезах	4		2			2				2	ПКО-1.
1.12	Изучение теоретического материала по теме: «История развития инженерной геологии»	4				6	2				8	ПКО-1
1.13	Основы грунтоведения	4	2				2	2				ПКО-1
1.14	Классификация несвязных песчаных грунтов	4			2		2			2		ПКО-1.
1.15	Построение поперечного разреза долины	4		2			2				2	ПКО-1.
1.16	Изучение теоретического материала по теме: «Условные обозначения на инженерно-геологических колонках и разрезах и правила его построения»	4				6	2				8	ПКО-1
1.17	Основы геодинамики	4	2				2	2				ПКО-1.
1.18	Классификация несвязных крупнообломочных грунтов	4			2		2				2	ПКО-1.

1.19	Определение координат и абсолютных отметок скважин	4		2			2		2			ПКО-1.
1.20	Изучение теоретического материала по теме: «Основы геодинамики»	4				6	2				8	ПКО-1
1.21	Инженерно-геологические процессы	4	2				2				2	ПКО-1.
1.22	Классификация скальных пород	4			2		2				2	ПКО-1.
1.23	Нанесение скважин на топографическую основу	4		2			2				2	ПКО-1.
1.24	Изучение теоретического материала по теме: «Инженерно-геологические процессы и явления»	4				6	2				8	ПКО-1
1.25	Инженерно-геологические изыскания	4	2				2	2				ПКО-1.
1.26	Инженерно-геологические процессы в природе	4			2		2				2	ПКО-1.
1.27	Составление инженерно-геологических колонок скважин	4		2			2		2			ПКО-1.
1.28	Изучение теоретического материала по теме: «Инженерно-геологические изыскания»	4				6	2				8	ПКО-1
1.29	Основы геоморфологии	4	2				2				2	ПКО-1.
1.30	Генетические типы отложений	4			2		2				2	ПКО-1.
1.31	Составление инженерно-геологического разреза	4		2			2				2	ПКО-1.
1.32	Изучение теоретического материала по теме: «Основы геоморфологии»	4				6	2				8	ПКО-1
1.33	Основы гидрогеологии	4	2				2				2	ПКО-1.
1.34	Виды работ при инженерно-геологических изысканиях	4			2		2				2	ПКО-1.
1.35	Построение карты гидроизогибс	4		2			2				2	ПКО-1.
1.36	Изучение теоретического материала по теме: «Основы гидрогеологии»	4				6	2				8	ПКО-1
	Форма контроля - экзамен	4	36				2	18				

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации №П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Коугия В.А., Левин Б.А., Брынь М.Я., Богомолова Е.С.	Инженерная геология . Краткий курс [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/64324	Лань- г.СПб, 2015 г.	100% online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Шабалина Л.А., Симонов В.Б.	Геология [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/59143	УМЦ ЖДТ- г.Москва, 2009 г.	100% online
6.1.2.2	под ред. С.И. Матвеева	Инженерная Геология (с основами геоинформатики) [Электронный ресурс]: http://e.lanbook.com/book/59892	ГОУ "Учебно-метод. центр по образ. на ж.-д. транспорте"- г.Москва, 2007 г.	100% online

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Киселева З.Н.	Инженерная геология [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20078.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2015 г.	100% online
6.1.3.2	Киселева З.Н.	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Инженерная геология" [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=21351.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2016 г.	100% online
6.1.3.3	Киселева З.Н.	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Инженерная геология" [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=21272.pdf	ЗабИЖТ- г.Чита, 2016 г.	100%

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	http://asu/zab/megalink/ru/
6.2.2	ЭБС «Университетская библиотека».- Режим доступа : www.bibioclub.ru.
6.2.3	ЭБС «Лань». – Режим доступа : https://e.lanbook.com/

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org

6.3.2 Специализированное программное обеспечение

6.3.2.1	Autodesk Autocad Education Master Suite 2013. Количество - 125.

6.3.2.2	Топоматик Robur 3.2 Железные дороги. Количество - 2.
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Российское образование –Федеральный портал . Режим доступа :htth: //www.edu.ru
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
6.4.2	Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации"
6.4.3	Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

Кроме дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, д. 11.
2	Учебная аудитория 2.31 для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ЖК телевизор, ноутбук, наглядные пособия), служащая для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Microsoft Windows 7 Professional (03.10.2011 БЕССРОЧНО ГК 139/53-ОАЭ-11) Microsoft Office 2010 Standard Open License Government,находящаяся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1
3	Учебная аудитория 2.19 для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, самостоятельных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная 15 компьютерами с выходом в интернет, наглядными пособими, мультимедиапроектором, экраном, учебной мебелью. MicrosoftOffice2007 Standard, количество - 225, лицензия №45777622; MicrosoftOffice2007 Standard, количество - 200, лицензия №44718393; КОМПАС-3D V15 обновление, количество - 100, лицензия №КАД-14-0038; Autodesk Autocad Education Master Suite Версия2016 ,количество- 3000, лицензия№560-35086495 находящаяся по адресу: 672040 Забайкальский край, г Чита, ул Магистральная, д 11, корп 1
4	Учебная аудитория 1.1 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектована мультимедиапроектором, экраном, компьютером, нивелирами, теодолитами, кипрегелем, учебно-наглядными пособиями, стендом геодезическим, учебной мебелью, находящаяся по адресу: 672040, Забайкальский край, г. Чита, ул. Магистральная, дом 11
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный залы; – учебные залы вычислительной техники 2.11, 2.17
6	Помещение 2.30 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать

	определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Инженерная геология» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 54 часа(ов) по очной форме обучения и 110 часа(ов) по заочной форме обучения. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а так же указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и расчетно-графических работ (РГР). При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. ИДЗ и РГР должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017. **Обучающемуся заочной формы обучения.** Обучающийся заочной формы обучения выполняет 1 контрольную работу (КР). Номер варианта контрольной работы соответствует последней цифре учебного номера (шифра) обучающегося. Контрольная работа должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению КР (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017. Перед выполнением контрольной работы обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в

	пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач. Решение задач необходимо приводить в той же последовательности, в какой они даны в задании с соответствующим номером, условие задачи должно быть полностью переписано перед ее решением. Решение каждой задачи должно заканчиваться словом «ответ», если задача его предусматривает. …….
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)/практике

Б1.Б.1.25 Инженерная геология

Приложение № 1 к рабочей программе

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация – Строительство магистральных железных дорог

ЧИТА

1. Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины ;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина участвует в формировании компетенций:

ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

Программа контрольно-оценочных мероприятий

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр					
1	1-2 недели	Текущий	Геологическое строение Земли и слагающих ее пород	ПКО-1	Круглый стол (устно)
2	3-4 недели	Текущий	Минералы и горные породы	ПКО-1	Собеседование (устно)
3	5-6 недели	Текущий	История развития инженерной геологии	ПКО-1	Собеседование (устно)
4	7-8 недели	Текущий	Основы грунтоведения	ПКО-1	Собеседование (устно)
5	9-10 недели	Текущий	Основы геодинамики	ПКО-1	Собеседование (устно)
6	11-12 недели	Текущий	Инженерно-геологические процессы	ПКО-1	Собеседование (устно)
7	13-14 недели	Текущий	Инженерно-геологические изыскания	ПКО-1	Круглый стол (устно)
8	15-16 недели	Текущий	Основы геоморфологии	ПКО-1	Круглый стол (устно)
9	16-17 недели	Текущий	Основы гидрогеологии	ПКО-1	Круглый стол (устно)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также, краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к экзамену

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен

	подробный план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; временной регламент обсуждения обоснован; даны возможные варианты ответов; использованы примеры из науки и практики
«хорошо»	Выбранная обучающимся тема (проблема) актуальна в данном курсе; представлен сжатый план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; временной регламент обсуждения обоснован; отсутствуют возможные варианты ответов; приведен один пример из практики
«удовлетворительно»	Выбранная обучающимся тема (проблема) недостаточно актуальна в данном курсе; представлен содержательно краткий план-конспект, в котором отражены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики
«неудовлетворительно»	Выбранная обучающимся тема (проблема) не актуальна для данного курса; частично представлены вопросы для круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов; отсутствует временной регламент обсуждения; отсутствуют возможные варианты ответов; отсутствуют примеры из практики

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

3.1 Темы Презентаций

1. Минералы и их классификация, диагностические признаки
2. Горные породы деление, происхождение.
3. Виды грунтов
4. Инженерно-геологические процессы и явления
5. Инженерно-геологические изыскания
6. Основы геоморфологии
7. Основы гидрогеологии

3.2 Перечень тем для собеседования

1. Геологическое строение Земли и слагающих ее пород.
2. Минералы и горные породы
3. История развития инженерной геологии
4. Основы грунтоведения
5. Основы геодинамики
6. Инженерно-геологические процессы
7. Инженерно-геологические изыскания
8. Основы геоморфологии
9. Основы гидрогеологии

3.4 Примеры тестового задания

Самый твердый минерал в шкале Мооса?
корунд
алмаз
топаз

кварц

Что не относится к горным породам
самородные
магматические
осадочные
метаморфические

Какие из перечисленных ниже отложений образовались за счет деятельности рек
элювиальные
аллювиальные
делювиальные
пролювиальные

Сколько видов песков выделяется согласно классификации грунтов
пять
семь
три
четыре

Эоловые процессы это
процессы, связанные с промерзанием-оттаиванием грунтов
процессы, связанные с деятельностью ветра
процессы, связанные с действием гравитационных сил
процессы, связанные с тектонической деятельностью

Сколько выделяется компонентов грунта
четыре
пять
три
шесть

Какими механическими характеристиками характеризуется прочность грунтов
сцепление, угол внутреннего трения
модуль деформации, влажность
плотность минеральной части, число пластичности
одноосное сжатие, минеральный состав

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Минералы, их физические свойства.
2. Шкала твердости Мооса.
3. Минералы: главные и второстепенные.
4. Минералы эндогенного и экзогенного происхождения.
5. Горные породы. Магматические. Их генезис, структура, текстура пород.
6. Формы залегания магматических пород.
7. Осадочные горные породы. Их генезис. Отличие от магматических пород.
8. Осадочные породы рыхлые и сцементированные.
9. Генезис рыхлых осадочных пород.
10. Возраст пород. Абсолютное и относительное определение.

11. Метаморфические горные породы. Их генезис.
12. Нарушения в залегании горных пород – дизъюнктивные нарушения. Сбросы. Надвиги.
13. Эндогенные процессы. Их проявление в рельефе.
14. Текстура многолетнемерзлых пород.
15. Формы проявления мерзлоты в рельефе.
16. Подземные воды. Их физические свойства.
17. Типы подземных вод.
18. Пьезометрический уровень.
19. Коэффициент фильтрации.
20. Артезианские бассейны.
21. Что такое инженерная геология как наука, что такое геологическая среда, какие разделы в себя включает.
22. Приведите цель и задачи инженерной геологии
23. Охарактеризовать первый этап развития инженерной геологии.
24. Охарактеризовать второй этап развития инженерной геологии.
25. Охарактеризовать третий этап развития инженерной геологии.
26. Что такое грунтоведение? Объект, предмет, задачи исследования.
27. Основные разделы грунтоведения. Охарактеризовать их, чем занимаются.
28. Что такое грунт, из каких компонентов он состоит, какие бывают компонентные системы. Привести примеры.
29. Твердая компонента грунта, как характеризуется.
30. Жидкая компонента грунта. Виды воды в грунтах.
31. Газовая компонента грунта.
32. Биотическая компонента грунта.
33. Свойства грунтов, какие различают. Дать определения: что такое физические, механические свойства.
34. Какие бывают свойства грунтов, какими методами определяются.
35. Физические свойства грунтов, которые определяются в лабораторных условиях. Дать определение, как обозначается, в чем измеряется, для каких грунтов находятся.
36. Физические свойства грунтов, которые находятся расчетными методами. Дать определение, как обозначается, в чем измеряется, для каких грунтов находятся, формула.
37. Какая существует классификация грунтов, вкратце рассказать о ней.
38. Что такое гранулометрический состав грунта, как на основании него делятся грунты.
39. Что такое крупнообломочный грунт, какие виды его бывают.
40. Что такое песчаный грунт. Какие бывают песчаные грунты, как и на основании чего выделяются.
41. Что такое глинистый грунт. Какие бывают глинистые грунты, как и на основании чего выделяются.
42. Какие бывают типы и подтипы грунтов, кратко их охарактеризовать, где встречаются.
43. Дать определение опасных природных процессов и явлений, привести примеры.
44. Дать определение основания здания и сооружения.

45. Дать определения инженерных изысканий. Какие виды есть, кратко рассказать о них.
46. Что такое инженерно-геологические изыскания? Для чего они нужны.
47. Задачи решаемые при инженерно-геологических изысканиях.
48. Что такое уровень ответственности? Какие бывают?
49. Особо опасные и технически сложные объекты. Перечислить.
50. Виды работ при инженерно-геологических изысканиях.
51. Привести виды техногенного воздействия на геологическую среду, при помощи чего воздействуют.
52. Какие бывают склоновые процессы, привести примеры.
53. Какие бывают процессы связанные с деятельностью воды, привести примеры.
54. Какие бывают криогенные процессы, привести примеры.
55. Региональная инженерная геология, дать определение, объект, предмет исследования.
56. Деление региональной инженерной геологии по пространственному положению объекта исследований.
57. Задачи изучения региональной инженерной геологии, основные региональные факторы формирования инженерно-геологических условий.
58. Законы региональной инженерной геологии.
59. Инженерно-геологическое районирование. Дать определение, задачи исследования.
60. Виды инженерно-геологического районирования.
61. Схема классификации горных пород при региональных инженерно-геологических исследованиях
62. Деформационные свойства грунтов. Общие понятия.

Перечень примерных задач к экзамену

Задача №1

Определить коэффициент пористости грунтов:
-природная влажность грунта, W-15%
-плотность грунта при природной влажности, ρ-1,95 г/см^3
-плотность частиц, ρ_s-2,65 г/см^3

Задача №2

Определить вид песчаных грунтов по гранулометрическому составу:

№ выработки	Глубина отбора, м	Гранулометрический состав в %, размер частиц в мм										
		Галька и щебень, более 10 мм	гравий и дресва		песок					пыль		глина
			10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	менее 0,005

2	5,5	5,1	3,9	7,2	13,1	15,1	19,9	30,6	5,2

Задача №3

Определить наименование грунта по ГОСТ 25100:

-число пластичности, I_p-8

-показатель текучести, I_L-0,43

-частиц крупнее 10 мм, -35%