


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:04:41
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Инженерно-геологические изыскания**


специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания


форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания к результатам освоения дисциплины Инженерно-геологические изыскания

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой  Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

И.В. Павлова, доцент, к.г.-м.н. 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование теоретических и практических основ получения качественной инженерно-геологической информации, методов изучения инженерно-геологических условий, с методикой проведения инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства.

Задачи дисциплины - обучить основным методам решения задач инженерной геологии и на современном уровне выполнять практические задачи при инженерно-геологических исследованиях.

Возведение любого инженерного сооружения начинается с проектирования, которое основывается на результатах инженерных изысканий. Инженерно-геологические изыскания являются составной частью инженерных изысканий, которые представляют собой строительную отрасль промышленности России. Чтобы уяснить роль и значение инженерно-геологических изысканий в современном мире нужно понимать, что вся материальная культура имеет определенное отношение к Земле. Объект геологических и изыскательских исследований претерпевает определенные изменения во времени, развивается многообразно. Он включает в себя не только различные виды исследования земной коры, но и геологические процессы, как те, которые в настоящее время так или иначе известны науке, так и те, которые еще предстоит обнаружить, описать и изучить.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.06 «Инженерно-геологические изыскания» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание таких дисциплин как «Общая геология», «Структурная геология», «Общая геохимия», «Общая гидрогеология», «Общая инженерная геология»;

умения понимать, обобщать, анализировать и использовать полученные знания к смежным дисциплинам

владение основами геологических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических знаний, инженерно-геофизических знаний, навыком работы с учебно-методическими и нормативными документами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Грунтоведение», «Общая инженерная геология», «Механика грунтов», «Инженерные сооружения», «Инженерная геодинамика», «Современные методы инженерно-геологических исследований».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	1.1 Составляет программы производства инженерно-геологических изысканий
	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	2.1 Организует выполнение и контроль за исследованиями
	УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	3.1 руководит подразделением, формирует цели команды, принимает решения.
ПКС-1 Способен производить полевые и лабораторные наблюдения и исследования, камеральную обработку полученных результатов.	ПКС-1.1 Проводит полевые и лабораторные исследования и обрабатывает их результаты в ходе камеральных работ	1.1 проводит бурение скважин, статическое зондирование, испытание грунтов сдвигомером-крыльчаткой, отбирает пробы грунта и подземных вод, ведет буровой журнал, проводит лабораторные определения по определению показателей свойств грунтов и подземных вод, обрабатывает результаты полевых и лабораторных работ
	ПКС-1.2 Использует современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ.	2.1 использует комплекты серии ГЕСТ для статического зондирования грунтов и программное обеспечение GeoExplorer для обработки результатов статического зондирования; приборы АСИС для лабораторных определений физико-механических и тепло-физических свойств грунтов.
ПКС-2 Способен планировать и организовывать гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	ПКС-2.1 Использует законы и нормативные документы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	1.1 Использует нормативную документацию, государственные инструкции и требования по технике безопасности при гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях
	ПКС-2.2 Сопровождает гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	2.1 Контролирует качество и соответствие программе выполнение полевых,

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

	соответствующими методическими рекомендациями.	лабораторных и камеральных работ
	ПКС-2.3 Находит и использует фактические материалы для планирования и организации гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	3.1 Изучает и анализирует фондовые материалы
	ПКС-2.4 Владеет навыками по составлению программ и проектов производства гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	4.1 Составляет программы производства работ
ПКС-3. Способен моделировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и явления	ПКС-3.1 Использует программные комплексы для построения гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов и карт	1.1 Создает чертежи инженерно-геологических и гидрогеологических карт с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ»
	ПКС-3.2 Оценивает степень опасности процессов и прогнозирует их развитие	2.1 Выполняет прогнозы развития опасных гидрогеологических и инженерно-геологических процессов
	ПКС-3.3 Владеет навыками построения инженерно-геологической и гидрогеологической модели изучаемых объектов	3.1 Моделирует геологическое строение участка или трассы изысканий с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo", «Профиль» и др.
	ПКС-3.4 Владеет навыками качественного и количественного прогноза опасных геологических процессов и явлений	4.1 Дает оценку качественного и количественного прогноза опасных геологических процессов по таблицам нормативных документов
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ инженерно-геологических исследований.	ПКС-4.1 Использует нормативные документы для составления программ инженерно-геологических исследований	1.1 Рассчитывает виды и объемы проектируемых работ в соответствии с требованиями СП 11-105-97 и СП47.13330
	ПКС-4.2 Выстраивает последовательное применение различных видов работ для производства инженерно-геологических исследований	2.1 Планирует очередность и составляет график проведения полевых, лабораторных и камеральных работ
	ПКС-4.3 Выбирает рациональный в технико-экономическом отношении комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических работ	3.1 Определяет объем работ в зависимости от уровня ответственности сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района в объеме достаточном для принятия проектных решений для строительства
ПКС-5 Способен оценивать	ПКС-5.3 Дает оценку инженерно-геологических условий для	3.1 Определяет категорию сложности инженерно-

инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	различных видов сооружений	геологических или инженерно-геокриологических условий по таблицам СП 11-105-97
	ПКС-5.4 Владеет методами обработки, анализа и систематизации полевой инженерно-геологической информации и лабораторных исследований	4.1 Коррелирует результаты определения показателей свойств грунтов, полученные различными полевыми методами и при лабораторных исследованиях
ПКС-6 Способен проводить расчеты устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	1.1 Вычисляет нормативные и расчётные значения показателей прочностных и деформационных свойств грунтов по данным полевых и лабораторных исследований
	ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ	2.1 Определяет по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo
ПКС-7 Способен прогнозировать гидро-геологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	1.1 Оконтурирует площади потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий
	ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды	2.2 Выбирает наиболее благоприятный вариант компоновки зданий и сооружений с помощью локального прогноза квазиоднородных литосистем
	ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	3.2 Использует дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза
ПКС-8 Способен решать типовые задачи по взаимодействию инженерных сооружений с геологической средой	ПКС-8.1 Применяет стандартные решения для выбора грунтовых оснований инженерных сооружений	1.1 Проводит расчёты оснований по несущей способности и по деформациям
	ПКС-8.2 Владеет навыками расчетов параметров сферы взаимодействия инженерных сооружений	2.1 Определяет по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль час.	Итого, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
очная	4/8	30	-	16	26	36	108	экзамен

очная	5/9	34	-	34	76	36	180	экзамен
-------	-----	----	---	----	----	----	-----	---------

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
8 семестр										
1	1	Инженерно-геологические изыскания. Предмет, задачи, цели	2	-	-	2	4	8	ПКС-4.1	Устный опрос
2	2	Природно-технические системы	4	-	4	6	8	22	ПКС-3.2 ПКС-5.3	Тест Лабораторная работа,
3	3	Отчетные инженерно-геологические материалы	8	-	4	6	8	26	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Лабораторная работа, устный опрос
4	4	Основные методы инженерно-геологических исследований	8	-	4	6	8	26	ПКС-1.1 ПКС-8.1 ПКС-8.2	Устный опрос Лабораторная работа,
5	5	Стадии планирования и проектирования	8	-	4	6	8	26	ПКС-4.3 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Устный опрос Лабораторная работа,
	Экзамен									
	Итого:		30	-	16	26	36	108		
9 семестр										
6	6	Особенности проведения инженерно-геологических изысканий	20		20	10	20	100	ПКС-1.1 ПКС-2.1 ПКС-3.3 ПКС-5.3	Устный опрос Лабораторная

									ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-8.1 ПКС-8.2	работа,
7	7	Экологические проблемы	14	14	6	16	80	ПКС-1.2 ПКС-2.2 ПКС-3.4 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-7.3	Устный опрос Лабораторная работа,	
...	Курсовой проект				60			УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-6.1 ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	отчет	
...	Экзамен			-	-					
Итого:			34		34	76	36	180		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

8 семестр

Раздел 1. Инженерно-геологические изыскания: *Предмет, задачи, цели Инженерно-геологические изыскания. Предмет, задачи, цели. Связь с другими науками и направлениями. Приоритетные проблемы данной науки, решенные российскими учеными. Состав инженерно-геологических изысканий. Стадии изысканий. Этапы ИГИ.*

Раздел 2. Природно-технические системы: *Природно-технические системы. Проблема рационального использования и охрана геологической среды. Прогноз функционирования ПТС. Компоненты инженерно-геологических условий и их оценка.*

Раздел 3. Отчетные инженерно-геологические материалы: *Инженерно-геологическая информация. Методы получения инженерно-геологической информации. Комплексные методы получения инженерно-геологической информации. Организация и технологическая схема процесса инженерно-геологических изысканий. Отчетные инженерно-геологические материалы. Инженерно-геологический прогноз.*

Раздел 4. Основные методы инженерно-геологических исследований: *Стадии планирования и проектирования промышленных и гражданских сооружений и этапы инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологическая разведка. Инженерно-геологическое опробование. Основные методы ИГИ. Инженерно-геологические изыскания для проекта генерального плана города (поселка) и проекта детальной планировки микрорайонов (жилых комплексов). Инженерно-геологические изыскания для проекта застройки микрорайонов (жилых комплексов) и строительства отдельных зданий и сооружений.*

Раздел 5. Стадии планирования и проектирования: *Стадии планирования и проектирования. Стадии инженерно-геологических изысканий для обоснования схемы комплексного использования водотока. Инженерно-геологические изыскания для обоснования проекта, для обоснования*

рабочей документации. Инженерно-геологические изыскания в период строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений. Об особенностях проведения инженерно-геологических изысканий для гидротехнических сооружений в сложных природных условиях.

9 семестр

Раздел 6. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий: Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при дорожном строительстве. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве трубопроводов. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве линий электропередач. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве аэродромов. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве подземных сооружений. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при разведке месторождений полезных ископаемых и изыскания при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве мелиоративных систем.

Раздел 7. Экологические проблемы: Экологические проблемы. Пути решения. Диагностика и прогнозирование состояний природно-технических систем, обеспечивающие решение экологической проблемы.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8 семестр					
1	1	2	-	-	Предмет, задачи, цели Инженерно-геологические изыскания. Предмет, задачи, цели. Связь с другими науками и направлениями. Приоритетные проблемы данной науки, решенные российскими учеными. Состав инженерно-геологических изысканий. Стадии изысканий. Этапы ИГИ.
2	2	4	-	-	Природно-технические системы. Проблема рационального использования и охрана геологической среды. Прогноз функционирования ПТС. Компоненты инженерно-геологических условий и их оценка.
3	3	8	-	-	Инженерно-геологическая информация. Методы получения инженерно-геологической информации. Комплексные методы получения инженерно-геологической информации. Организация и технологическая схема процесса инженерно-геологических изысканий. Отчетные инженерно-геологические материалы. Инженерно-геологический прогноз.
4	4	8	-	-	Стадии планирования и проектирования промышленных и гражданских сооружений и этапы инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологическая разведка. Инженерно-геологическое опробование. Основные методы ИГИ. Инженерно-геологические изыскания для проекта генерального плана города (поселка) и проекта детальной планировки микрорайонов (жилых комплексов). Инженерно-геологические изыскания для проекта застройки микрорайонов (жилых комплексов) и строительства отдельных зданий и сооружений.
5	5	8	-	-	Стадии планирования и проектирования. Стадии

					инженерно-геологических изысканий для обоснования схемы комплексного использования водотока. Инженерно-геологические изыскания для обоснования проекта, для обоснования рабочей документации. Инженерно-геологические изыскания в период строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений. Об особенностях проведения инженерно-геологических изысканий для гидротехнических сооружений в сложных природных условиях.
Итого:		30			
9 семестр					
6	6	20	-	-	Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при дорожном строительстве. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве трубопроводов. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве линий электропередач. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве аэродромов. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве подземных сооружений. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при разведке месторождений полезных ископаемых и изыскания при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий. Особенности проведения инженерно-геологических изысканий при строительстве мелиоративных систем.
7	7	14	-	-	Экологические проблемы. Пути решения. Диагностика и прогнозирование состояний природно-технических систем, обеспечивающие решение экологической проблемы.
Итого:		34	-	-	

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					
...					
Итого:					

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8 семестр					
1	3-5	2			Составление таблицы видов и объемов работ
2	3-5	4			Составление сметы на инженерно-геологические работы
3	3-5	2			Построение колонки скважины
4	3-5	4			Построение разреза по линии
5	3-5	2			Описание Инженерно-геологических условий

					участка по разрезу скважин
6	3-5	2			Расчёт нормативной глубины сезонного промерзания грунтов
	Итого	16			
9 семестр					
7	6	8			Создание инженерно-геологической модели основания
8	6	8			Расчет основания по деформациям
9	6	8			Расчет несущей способности свай
10	6	10			Расчет осадки фундамента сооружения
	Итого	34			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
8 семестр						
1	1-5	10			-	подготовка и оформление лабораторных работ
2	1-5	8			-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	1-5	8			-	подготовка к аттестациям и экзамену
	Итого	26				
9 семестр						
1	6-7	30			-	подготовка и оформление лабораторных работ
2	6-7	20			-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	6-7	26			-	подготовка к аттестациям и экзамену
	Итого	76				

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Технология традиционного обучения, дистанционное тестирование, информационные технологии.

6. Тематика курсовых проектов

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Инженерно-геологические условиялицензионного участка месторождения газа.
2. Инженерно-геологические условия участка строительства в районе г. Тюмени.
3. Инженерно-геологические условия на участке автомобильной дороги...

4. Инженерно-геологические условия площадки поисково-оценочной скважины....
5. Особенности инженерно-геологических условий участка строительства.....
6. Инженерно-геологические условия трассы нефтепровода.....
7. Инженерно-геологические изыскания под обустройство месторождения.
8. Сейсмический режим территории и его влияние на инженерно-геологические условия строительства магистрального нефтепровода

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
8 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Л.р.№1. Составление таблицы видов и объёмов работ	5
2	Л.р.№2. Составление сметы на инженерно-геологические работы	5
3	Текущий контроль	5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	15
2 текущая аттестация		
1	Л.р.№3. Построение колонки скважины	5
2	Л.р.№4. Построение разреза по линии	5
3	Л.р.№5. Описание Инженерно-геологических условий участка по разрезу скважин	5
4	Тестирование	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
1	Л.р.№6. Расчёт нормативной глубины промерзания грунтов	10
2	Текущий контроль	55
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	65
	ВСЕГО	100

9 семестр		
1 текущая аттестация		
	Л.р.№1. Создание инженерно-геологической модели основания	10
	Л.р.№2. Расчет основания по деформациям	10
	Текущий контроль	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Л.р.№3. Расчет несущей способности свай	10
	Л.р.№4. Расчет осадки фундамента сооружения	10
	Текущий контроль	50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	70
	ВСЕГО	100

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<https://e.lanbook.com>
2. ЭБС BOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. УГТУ (г.Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
6. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)
http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320 (4 корпус), Учебная лаборатория грунтоведения механики грунтов	-
	Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

9. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области водохозяйственного строительства. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению,

устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях:

Инженерно-геологические изыскания: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. И.В.Павлова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 24 с.

Проектирование полевых инженерно-геологических работ: методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» для студентов специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», Тюмень, ТИУ, 2016

Абдрашитова Р.Н. Разработка проекта инженерно-геологических изысканий [Текст] : Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» для студентов специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ Р.Н. Абдрашитова; – Тюмень: ТИУ, 2016. – 20 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Курсовой проект является частью самостоятельной работы обучающегося. Более подробно о ходе выполнения курсового проекта написано в методических указаниях: Инженерно-геологические изыскания. Методические указания по написанию курсового проекта по дисциплине «Инженерно-геологические изыскания» для обучающихся по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. И.В. Павлова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. – 16 с. – Текст: непосредственный.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Инженерно-геологические изыскания

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно - геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1.1 Составляет программы производства инженерно-геологических изысканий	отсутствие навыков составления программы производства инженерно-геологических изысканий	знает удовлетворительно основы составления программы производства инженерно-геологических изысканий	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях составления программ производства инженерно-геологических изысканий	демонстрирует свободное и уверенное знание составления программ производства инженерно-геологических изысканий
	2.1 Организует качественное выполнение и контроль за исследованиями	не знает основ выполнения исследований	знает удовлетворительно основы выполнения исследований	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях основ выполнения исследований	демонстрирует свободное и уверенное знание выполнения исследований
	3.1 Работает в качестве руководителя подразделения, формировать цели команды, принимать решения.	не владеет навыками руководства коллективом и организации работ	удовлетворительно знает принципы руководства коллективом и организации работ	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях принципов руководства коллективом и организации работ	демонстрирует свободное и уверенное знание принципов руководства коллективом и организации работ
ПКС-1 Способен					

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
производить полевые и лабораторные наблюдения, исследования, камеральную обработку полученных результатов.	1.1 Выполняет руководство бурением скважин, проведением статического зондирования, испытания грунтов сдвигомером-крыльчаткой, отбирает пробы грунта и подземных вод, ведет буровой журнал, проводит лабораторные определения по определению показателей свойств грунтов и подземных вод, обрабатывает результаты полевых и лабораторных работ	не способен воспроизводить и объяснять учебный материал, плохо знает нормативные документы, современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ и обеспечение	способен воспроизводить и объяснять учебный материал в неполной мере и недостаточно точно знает нормативные документы, современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ и обеспечение	способен воспроизводить и объяснять учебный материал, но недостаточно точно знает нормативные документы, современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ и обеспечивает мелкие ошибки	способен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, отлично знает нормативные документы, современное техническое оборудование и приборы, методику проведения работ и обеспечение
	2.1 Использует комплекты серии ТЕСТ для статического зондирования грунтов и программное обеспечение GeoExplorer для обработки результатов статического зондирования; приборы АСИС для лабораторных определений физико-механических и тепло-физических свойств грунтов.	не знает методики проведения работ с помощью комплектов серии ТЕСТ, приборов АСИС, тпрограммного обеспечения GeoExplorer.	удовлетворительно знает методики проведения работ с помощью комплектов серии ТЕСТ, приборов АСИС, тпрограммного обеспечения GeoExplorer	демонстрирует знания, но допускает отдельные пробелы в знаниях методики проведения работ с помощью комплектов серии ТЕСТ, приборов АСИС, тпрограммного обеспечения GeoExplorer	демонстрирует свободное и уверенное знание методики проведения работ с помощью комплектов серии ТЕСТ, приборов АСИС, тпрограммного обеспечения GeoExplorer

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен планировать и организовывать гидрогеологические и инженерно-геологические исследования	1.1 Использует нормативную документацию, государственные инструкции и требования по технике безопасности при гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях	Не может воспроизводить и объяснять суть основных требований нормативных документов по инженерно-геологическим исследованиям	Может воспроизводить и объяснять суть основных требований нормативных документов по инженерно-геологическим исследованиям в неполной мере и недостаточно точно, не понимает всех аспектов и суть излагаемого материала	Воспроизводит и объясняет в неполной мере и недостаточно точно суть основных требований нормативных документов по инженерно-геологическим исследованиям	Умеет точно воспроизводить и объяснять суть основных требований нормативных документов по инженерно-геологическим исследованиям
	2.1 Контролирует качество и соответствие программе выполнение полевых, лабораторных и камеральных работ	Не способен самостоятельно использовать знания методов планирования полевых, лабораторных и камеральных работ, выполнять инженерные расчеты для выбора технических средств, объемов и стоимости работ, организовывать качественное выполнение и контроль за исследованиями и, работать в качестве руководителя подразделения, формировать цели команды, принимать решения	Не всегда способен самостоятельно использовать знания методов планирования полевых, лабораторных и камеральных работ, выполнять инженерные расчеты для выбора технических средств, объемов и стоимости работ, организовывать качественное выполнение и контроль за исследованиями , работать в качестве руководителя подразделения, формировать цели команды, принимать решения	Умеет самостоятельно , но с несущественными ошибками использовать знания методов планирования полевых, лабораторных и камеральных работ, выполнять инженерные расчеты для выбора технических средств, объемов и стоимости работ, организовывать качественное выполнение и контроль за исследованиями и, работать в качестве руководителя подразделения, формировать цели команды, принимать решения	Умеет самостоятельно и без ошибок планировать виды и объемы работ, их стоимость, организовывать качественное выполнение исследований, осуществлять методическое и техническое руководство работами.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3.1 Изучает и анализирует фондовые материалы	Не владеет навыками сбора, обработки, систематизации и фактического материала и методами проведения инженерно-геологических исследований	Не всегда самостоятельно может обрабатывать, систематизировать фактический материал и использовать методы проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований	Не в полной мере владеет навыками сбора, обработки, систематизации и фактического материала и методами проведения инженерно-геологических исследований	Умеет самостоятельно обрабатывать, систематизировать фактический материал и использовать методы проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований
	4.1 Составляет программы производства работ	Не владеет навыками по составлению программ и проектов производства и инженерно-геологических исследований.	Владеет навыком по составлению несложных программ и проектов производства инженерно-геологических исследований.	Владеет навыком по составлению программ и проектов производства инженерно-геологических исследований.	Владеет навыком по составлению программ и проектов производства инженерно-геологических исследований, в том числе в сложных ИГУ
ПКС-3. Способен моделировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и явления	1.1 Создаёт чертежи инженерно-геологических и гидрогеологических карт с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ»	Не способен самостоятельно выполнять построение графических приложений программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ»	Не всегда способен самостоятельно выполнять построение графических приложений программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ» для сооружений различного типа	Умеет самостоятельно, но с мелкими несущественными ошибками выполнять построение графических приложений программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ» для сооружений различного типа	Умеет самостоятельно и без ошибок проводить выполнение построения графических приложений программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ»пр и ИГИ для сооружений различного типа
	2.1 Выполняет прогнозы развития опасных гидрогеологических и инженерно-геологических процессов	Не владеет навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов и явлений	Не всегда владеет навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов и явлений	Не в полной мере владеет навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов и явлений	В полной мере владеет навыками прогнозирования инженерно-геологических процессов и явлений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3.1 Моделирует геологическое строение участка или трассы изысканий с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo", «Профиль» и др.	Не владеет навыками математического моделирования инженерно-геологических процессов и явлений	Не всегда владеет навыками математического моделирования инженерно-геологических процессов и явлений	Не в полной мере владеет навыками математического моделирования инженерно-геологических процессов и явлений	В полной мере владеет навыками математического моделирования инженерно-геологических процессов и явлений
	4.1 Даёт оценку качественного и количественного прогноза опасных геологических процессов по таблицам нормативных документов	Не может анализировать инженерно-геологические условия участка с целью прогнозирования развития инженерно-геологических процессов при строительстве различных сооружений	Может анализировать с недочётами простые инженерно-геологические условия участка с целью прогнозирования развития инженерно-геологических процессов при строительстве типовых сооружений	Умеет анализировать без ошибок простые инженерно-геологические условия участка с целью прогнозирования развития инженерно-геологических процессов при строительстве типовых сооружений	Анализирует без ошибок различные по сложности категории инженерно-геологические условия участка с целью прогнозирования развития инженерно-геологических процессов при строительстве любых сооружений
ПКС-4 Способен комплексировать информацию для составления программ гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.	1.1 Рассчитывает виды и объемы проектируемых работ в соответствии с требованиями СП 11-105-97 и СП47.13330	Не умеет пользоваться нормативными документами для составления программ инженерно-геологических исследований	Не может полноценно использовать нормативные документы для программ инженерно-геологических исследований	Составляет программы инженерно-геологических исследований при помощи нормативных документов для одиночных зданий в простых условиях	Составляет программы инженерно-геологических исследований при помощи нормативных документов для различных сооружений в любых условиях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5	2.1 Планирует очередность и составляет график проведения полевых, лабораторных и камеральных работ	Не может выстроить корректно последовательное применение различных видов работ для производства инженерно-геологических исследований	Выстраивает с недочётами применение типовых видов работ для производства инженерно-геологических исследований под типовые сооружения в простых инженерно-геологических условиях	Выстраивает без ошибок типовые виды работ для производства инженерно-геологических исследований под типовые сооружения в простых инженерно-геологических условиях	Выстраивает без ошибок виды работ для производства инженерно-геологических исследований под любые сооружения в сложных инженерно-геологических условиях
	3.1 Определяет объём работ в зависимости от уровня ответственности сооружения, стадии изысканий, категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий и степени изученности района в объёме достаточном для принятия проектных решений для строительства	Не умеет планировать объёмы необходимых работ для проведения инженерных изысканий	Планирует с ошибками объёмы необходимых работ для проведения инженерных изысканий под типовые сооружения в простых инженерно-геологических условиях	Планирует объёмы необходимых работ для проведения инженерных изысканий под типовые сооружения в простых инженерно-геологических условиях	Планирует без ошибок объёмы необходимых работ для проведения инженерных изысканий под любые сооружения в сложных инженерно-геологических условиях
ПКС-5					

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
Способен оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	3.1 Определяет категорию сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий по таблицам СП 11-105-97	Не может выбрать из таблиц СП 11-105-97 необходимые критерии для определения категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий	Может выбрать из таблиц СП 11-105-97 необходимые критерии для определения категории сложности инженерно-геологических условий, но не может определить категорию	может выбрать из таблиц СП 11-105-97 необходимые критерии для определения категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий, но не может определить категорию сложности	может выбрать из таблиц СП 11-105-97 необходимые критерии для определения категории сложности инженерно-геологических или инженерно-геокриологических условий
	4.1 Коррелирует результаты определения показателей свойств грунтов, полученные различными полевыми методами и при лабораторных исследованиях	Не умеет обрабатывать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований и фондовых материалов.	умеет обрабатывать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований, но не умеет использовать фондовые материалы.	Умеет с обрабатывать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований и фондовых материалов в районах с простыми инженерно-геологическими условиями	Умеет с обрабатывать и анализировать результаты полевых и лабораторных исследований и фондовых материалов в районах с различными по сложности инженерно-геологическими условиями
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и устойчивости сооружений в	1.1 Вычисляет нормативные и расчётные значения показателей прочностных и деформационных свойств грунтов по данным полевых и лабораторных исследований	Не знает всех формул для вычисления нормативных значений показателей свойств грунтов	Не может вычислить расчётные значения для первого и второго предельных состояний грунтов	Выполняет с ошибками статистическую обработку прочностных и деформационных свойств грунтов	Выполняет безошибок статистическую обработку прочностных и деформационных свойств грунтов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	2.1 Определяет по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo»	Не умеет определять по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo»	Определяет со значительными ошибками по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo»	Определяет с мелкими ошибками по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo»	Определяет без ошибок по картам степень пораженности участка или трассы подтоплением, выветриванием, склоновыми и другими негативными процессами с помощью программного обеспечения «КРЕДО ГЕОЛОГИЯ», "EngGeo»
ПКС-7 Способен прогнозировать гидро-геологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	1.1 Оконтурирует площади потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий	Не владеет навыками по составлению карт потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий	Владеет навыком по составлению несложных потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий	Владеет навыком по составлению карт потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий	Владеет навыком по составлению карт потенциального распространения специфических грунтов с точностью, соответствующей стадии изысканий, в том числе в сложных ИГУ
	2.2 Выбирает наиболее благоприятный вариант компоновки зданий и сооружений с помощью локального прогноза квазиоднородных литосистем	Не умеет выбирать наиболее благоприятный вариант компоновки зданий и сооружений	Может выбирать наиболее благоприятный вариант компоновки одиночных зданий и сооружений с некоторыми неточностями	Умеет выбирать наиболее благоприятный вариант компоновки одиночных зданий и сооружений	умеет выбирать наиболее благоприятный вариант компоновки одиночных зданий и сооружений и ансамблей сооружений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3.2 Использует дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Не умеет использовать дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Не всегда способен самостоятельно получить обобщенную оценку инженерно-геологического разреза	Способен самостоятельно, но с мелкими несущественными ошибками получить обобщенную оценку инженерно-геологического разреза	Умеет самостоятельно и без ошибок обобщенную оценку инженерно-геологического разреза
ПКС-8 Способен решать типовые задачи по взаимодействию инженерных сооружений с геологической средой	1.1 Проводит расчёты оснований по несущей способности и по деформациям	Не умеет проводить расчёты оснований по несущей способности и по деформациям	Выполняет расчёты оснований по несущей способности и по деформациям для типовых зданий и сооружений с некоторыми ошибками	Выполняет расчёты оснований по несущей способности и по деформациям для всех видов зданий и сооружений с некоторыми ошибками	Выполняет самостоятельно расчёты оснований по несущей способности и по деформациям для всех видов зданий и сооружений
	2.1 Определяет по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми и сооружениями	Не умеет определять по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	Определяет со значительными ошибками по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми и сооружениями	Определяет с небольшой неточностью по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	Определяет без ошибок по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми и сооружениями

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Инженерно-геологические изысканияКод, специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно - геологические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания" направления подготовки "Прикладная геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. - 3-е изд. - Москва : Университет, 2014. - 418 с.	ЭР	25	100	+
2	Абдрашитова, Римма Наильевна. Инженерно-геологические изыскания при обустройстве месторождений нефти и газа : учебное пособие / Р. Н. Абдрашитова; И.Г.Сабанина, Тюмень : ТИУ, 2019. - 109 с. : Текст : непосредственный.	ЭР	25	100	+
3	Трофимова, Н.С. Инженерно-геологические исследования под различные сооружения: учеб. Пособие/Н.С.Трофимова, Л.А.Ковяткина.- Тюмень:ТИУ, 2019.-114с.	100+ЭР	25	100	+
	Абдрашитова Р.Н. Бурение скважин при инженерно-геологических изысканиях: учебное пособие/Р.Н. Абдрашитова, Ю.И. Сальникова.- Тюмень:ТИУ, 2018.-76	22+ЭР	25	100	+
	Справочник современного изыскателя / Под общ. ред. Л.Р. Маиляна. — Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 590с. http://sibsiu-geo.narod.ru/geology1.html	ЭР	25	100	+

И.о заведующего кафедрой ГНГ
«31» августа 2021 г.


Т.В.Семенова

Директор БИК Д. Х. Каюкова
«___» _____ 20__ г.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень) _____ (подпись)
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия. _

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия. _

« ____ » _____ 20__ г.