МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе,
качеству образования
_____ Т.А. Хагуров
«02» 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.16 МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки 05.03.01 «Геология»

Направленность (профиль) «Гидрогеология и инженерная геология»

Программа подготовки: академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Автор (составитель):
Донцова О.Л., доцент кафедры геологии и геофизики, кандидат геогр. наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ
«20» 05 2026 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук, доцент Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ
«21» 05 2026 г. Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,
к.г.н, доцент Филобок А.А.

Рецензенты:
Сайганов А.А. директор ООО «Краснодарспецгеофизика»
Рудомаха Н.Н., генеральный директор ООО «Гео-Центр»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований» является формирование у студентов знаний о принципах и методах получения информации при проведении различных видов инженерно-геологических исследований.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований» следующие:

1. Изучение общих принципов и подходов к получению инженерно-геологической информации.
2. Знакомство с основными методами получения инженерно-геологической информации.
3. Освоение основных форм отчетной документации по видам инженерногеологических работ.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы инженерно-геологических исследований» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Гидрогеология и инженерная геология») согласно ФГОС ВО, цикла В, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.16, читается в шестом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль – экзамен).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований»: «Общая геология», «Структурная геология».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Инженерная геодинамика», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен выполнять инженерно-геологические исследования	

ИПК-1.1. Умеет проводить полевые, лабораторные наблюдения и исследования грунтов и подземных вод, оценивать физикомеханические свойства грунтов.	Знает методику проведения полевых, лабораторных наблюдений и исследования грунтов и подземных вод.
	Умеет решать производственные задачи в области инженерной геологии и гидрогеологии; использовать практические навыки при решении производственных задач.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет методами гидрогеологических исследований; навыками проведения полевых, лабораторных наблюдений и исследования грунтов и подземных вод.
ИПК-1.2. Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерногеологических условий.	Знает методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий.
	Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерно-геологических условий.
	Владеет методикой постановки задач инженерных изысканий в зависимости от результатов изыскательских работ.
ИПК-1.3. Умеет определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности, выбирать способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерногеологических процессов, выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.	Знает способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
	Умеет определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности; выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.
	Владеет методикой определения опасных геологических и инженерно-геологических процессов, проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.
ИПК-1.4. Владеет методами определения изменений инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерно-геологических процессов.	Знает состав, состояние и свойства грунтов; влияние изменений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерногеологических процессов, за период строительства.
	Умеет решать производственные задачи в области инженерной геологии и гидрогеологии; использовать практические навыки при решении производственных задач.
	Владеет методами определения изменений инженерногеологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений.
ПК-2. Способен проводить рекогносцировочное обследование территории	

ИПК-2.1. Способен определять состав и объём исследований в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, назначения и детальности изысканий.	Знает методы рекогносцировочного обследования территории, условия и факторы рельефообразования и морфолитогенеза, эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.
	Умеет определять состав и объём исследований в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, назначения и детальности изысканий; а также составлять карты четвертичных отложений, геоморфологические карты и профили и использовать их при анализе рельефа и его оценке для инженерногеологических изысканий.
	Владеет навыками работы с топографическими, геоморфологическими картами и разрезами, картами четвертичных отложений; навыками организации полевых геоморфологических съемок и камеральных морфометрических и морфографических исследований;
Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	методами определения возраста рельефа, оценки современной активности геоморфологических процессов и прогнозирования опасных геолого-геоморфологических процессов.
ИПК-2.2. Умеет анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод, оценивать проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития.	Знает методы оценки проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития.
	Умеет анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод.
	Владеет навыками анализа экологических и гидрологических условий, методикой оценки проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная

			7 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		**61,3**	**61,3**
Аудиторные занятия (всего):		**52**	**52**
занятия лекционного типа		26	26
лабораторные занятия		26	26
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		**9,3**	**9,3**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Курсовая работа/проект		5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		**56**	**56**
Реферат/эссе (подготовка)			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		56	56
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:		**26,7**	**26,7**
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	
	в том числе контактная работа	**61,3**	
	зач. ед.	**4**	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре на 3 курсе (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	История становления инженерной геологии.	3	2			1
2.	Методы получения инженерно-геологической информации.	38	8		10	15
3.	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования.	31	6		10	15
4	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов.	25	6		4	15
5	Инженерно-геологический прогноз.	16	4		2	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	26		26	56
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Курсовая работа	5				

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Методы инженерно-геологических исследований» содержит 5 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	История становления инженерной геологии.	Цели и задачи; объект и предмет; методы и средства. Организация инженерно-геологических работ. Представление об истории становления инженерной геологии.	УО
2	Методы получения инженерно-геологической информации.	Аэрокосмические методы. Ландшафтноиндикативные исследования. Буровые и горнопроходческие работы. Отбор образцов пород и проб воды. Пенетрационные методы (статическое и	УО
		динамическое зондирование). Полевые методы определения деформационных и прочностных свойств грунтов (испытания статическими нагрузками, прессиометрия, испытания грунтов на срез, испытания целиков). Режимные стационарные наблюдения. Лабораторные методы получения данных о свойствах грунтов. Геофизические методы.	
3	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования.	Методы производства инженерно-геологической съемки. Целевое назначение и задачи съемки. Метод ключевых участков. Выбор рационального комплекса полевых работ. Последовательность съемочных работ. Требования к отчетной документации.	УО

		Принципы и методы инженерно-геологического картирования. Виды, назначение и масштабы карт. “Вспомогательные” карты, составляемые при инженерно-геологических исследованиях. Специализированное инженерно-геологическое районирование. Картирование геоморфологических элементов, тектонических движений и геологических явлений. Изучение прочности пород методами картирования. Картирование обводненности массива пород и территории. Наблюдения за состоянием сооружений и эффективностью защитных мероприятий. Требования к содержанию, построению и оформлению инженерно-геологических карт и разрезов.	
4	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов.	Цели и задачи инженерно-геологических исследований при проектировании и организации карьеров. Виды и объемы инженерно-геологических работ на стадиях предварительной, детальной и эксплуатационной разведки месторождений. Проект разработки и рекультивации месторождений.	УО
5	Инженерно-геологический прогноз.	Классификация инженерно-геологических прогнозов. Методы прогнозирования в инженерной геологии (сравнительно-геологические, расчётные, моделирование). Типы инженерно-геологических задач и математические модели, используемые для их решения.	УО

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Методы получения инженерногеологической информации.	Бурение. Составление бурового журнала.	УО ЗЛР Т
		Полевые ИГ методы. Построение литологического разреза по данным динамического зондирования.	УО ЗЛР
		Обработка данных статического зондирования.	УО ЗЛР
№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		Обработка данных штамповых испытаний.	УО ЗЛР
		Обработка данных испытаний грунтов методом вращательного среза крыльчаткой.	УО ЗЛР

		Геофизические методы. Построение графика интенсивности выделения эманаций по профилям с выделением зон тектонических живущих разломов.	УО ЗЛР
		Построение годографа и скоростного разреза.	УО ЗЛР
		Расчет коэффициента анизотропии скоростей в разрезе.	УО ЗЛР
		Построение скоростного разреза по данным сейсмического каротажа и ультразвуковых измерений.	УО ЗЛР
2	Инженерно-геологические работы для подготовки документов территориального планирования.	Составление инженерно-геологического заключения об устойчивости оползневого склона.	УО ЗЛР
3	Инженерно-геологические работы при разведке естественных строительных материалов.	Составление инженерно-геологического заключения об условиях разработки месторождения полезных ископаемых.	УО ЗЛР

Критерии оценки защиты лабораторных работ (ЗЛР):

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части лабораторной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

При изучении дисциплины могут применятся электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Примерный перечень тем курсовых работ по дисциплине «Методы инженерногеологических исследований» следующий.

1. Инженерно-геологические условия листа учебной геологической карты (М 1:100 000, 1: 200 000) № 1.
2. Инженерно-геологические условия листа учебной геологической карты (М 1:100 000, 1: 200 000) № 2.

Критерии выставления оценок по курсовому проекту (работе):

– оценка «отлично» выставляется за курсовой проект, в котором дано теоретическое обоснование актуальности темы и анализ проделанной работы; показано применение научных методик; обобщен собственный опыт; проиллюстрирован различными наглядными материалами; сделаны выводы; работа безукоризненна в отношении оформления; используется основная литература по данной теме;

– оценка «хорошо» выставляется за курсовой проект в случае, если дано теоретическое обоснование и анализ проделанной работы; работа правильно оформлена; использована основная литература по теме, недостаточно описан личный опыт работы и применение научных исследований;

– оценка «удовлетворительно» выставляется за курсовой проект в случае, если оформление работы правильное; недостаточно обобщен собственный опыт работы; нет должного анализа литературы по данной теме; библиография ограничена;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется за курсовой проект в случае если: допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, пропущен или недостаточно полно раскрыт какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	Методические указания по организации выполнения и защиты лабораторных работ по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
3	Подготовка к выполнению и защите курсовой работы	Методические указания по организации выполнения и защиты курсовых работ по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований», утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла,
– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа, – в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

а) проблемная лекция;

б) лекция-визуализация;

в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм практических работ: а) подготовка доклада с презентацией;

б) бинарное занятие;

в) выполнение и защита лабораторной работы;

г) письменное тестирование.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, выполнения и защиты лабораторных работ и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	ИПК-1.1. Умеет проводить полевые, лабораторные наблюдения и исследования грунтов и подземных вод, оценивать физикомеханические свойства грунтов.	Знает методику проведения полевых, лабораторных наблюдений и исследования грунтов и подземных вод.	УО ЗЛР КР	Вопрос к экзамену 1-4
2		Умеет решать производственные задачи в области инженерной геологии и гидрогеологии; использовать практические навыки при решении производственных задач.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 1-4
3		Владеет методами гидрогеологических исследований; навыками проведения полевых, лабораторных наблюдений и исследования грунтов и подземных вод.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 1-4

4	ИПК-1.2. Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерно-геологических условий.	Знает методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий.	УО ЗЛР Т	Вопрос к экзамену 5-8
5		Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерно-геологических условий.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 5-8
6		Владеет методикой постановки задач инженерных изысканий в зависимости от результатов изыскательских работ.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 5-8
1	ИПК-1.3. Умеет определять наличие опасных геологических и инженерногеологических процессов и оценивать категорию опасности, выбирать способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов, выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.	Знает способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов.	УО ЗЛР КР	Вопрос к экзамену 9-12
2		Умеет определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности; выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 9-12
3		Владеет методикой определения опасных геологических и инженерно-геологических процессов, проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 9-12

4	ИПК-1.4. Владеет методами определения изменений инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерно-геологических процессов.	Знает состав, состояние и свойства грунтов; влияние изменений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерно-геологических процессов, за период строительства.	УО ЗЛР Т	Вопрос к экзамену 13-15
5		Умеет решать производственные задачи в области инженерной геологии и гидрогеологии; использовать практические навыки при решении производственных задач.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 13-15
6		Владеет методами определения изменений инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 13-15
1	ИПК-2.1. Способен определять состав и объём исследований в зависимости от сложности инженерно-геологических	Знает методы рекогносцировочного обследования территории, условия и факторы рельефообразования и морфолитогенеза, эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.	УО ЗЛР КР	Вопрос к экзамену 16-18
2	условий, назначения и детальности изысканий.	Умеет определять состав и объём исследований в зависимости от сложности инженерно-геологических условий, назначения и детальности изысканий; а также составлять карты четвертичных отложений, геоморфологические карты и профили и использовать их при анализе рельефа и его оценке для инженерногеологических изысканий.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 16-18
3		Владеет навыками работы с топографическими, геоморфологическими картами и разрезами, картами четвертичных отложений; навыками организации полевых геоморфологических съемок и камеральных морфометрических и морфографических исследований; методами определения возраста рельефа, оценки современной активности геоморфологических процессов и прогнозирования опасных геологогеоморфологических процессов.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 16-18
4	ИПК-2.2. Умеет анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод, оценивать проявления опасных геологических и инженерногеологических процессов и риски их развития.	Знает методы оценки проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития.	УО ЗЛР Т	Вопрос к экзамену 19-23
5		Умеет анализировать экологические и гидрологические условия, водопроявления и свойства подземных вод.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 19-23

6		Владеет навыками анализа экологических и гидрологических условий, методикой оценки проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов и риски их развития.	УО ЗЛР	Вопрос к экзамену 19-23

4.1. 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

К формам письменного контроля относится тестирование.

Примерные вопросы к тестированию следующие.

1. Историческую направленность геологического процесса можно проследить

1) стационарными режимными наблюдениями;

2) инженерно-геологической съёмкой; 3)

комплексным изучением свойств грунтов.

2. Для оценки геодинамической опасности и разработки проекта инженерной защиты наиболее подходят инженерно-геологические карты

1) синтетические карты детальных масштабов;

2) обзорные аналитические карты; 3) детальные

аналитические карты.

3. Документация керна скважин обязательно включает в себя

1) раскладку керна в специальные ящики;
2) описание керна в полевом журнале и фотографирование керна; 3) аудиоописание керна на диктофон.

4. В мёрзлых грунтах скважины проходятся 1)

с промывкой водой;

2) с промывкой глинистым раствором;
3) всухую с применением продувки сжатым воздухом.

5. Пробоотбор с помощью вдавливаемых проботборников при статическом зондировании возможен только для

1) илов и торфов;
2) для песчано-глинистых пород/грунтов устойчивой консистенции; 3) любых пород/грунтов, кроме скальных.

6. Число проб по каждому выделенному в разрезе слою или зоне должно составлять

1) 6…10;

2) 100 и более; 3) 25…30.

7. Пространственную неоднородность массива пород/грунтов по физикомеханическим свойствам рационально исследовать методом

1) электроразведки; 2)

сейсмотомографии; 3)

радиоволновым.

8. Для интерпретации георадарного просвечивания необходимо знать

1) плотность пород/грунтов;
2) скорость распространения электромагнитной волны; 3) степень обводнения геологического разреза.

9. Опытные работы по сдвигу целиков в шурфах производятся для определения

1) сцепления и угла внутреннего трения скальных и полускальных грунтов;

2) угла внутреннего трения песков;

3) сцепления и угла внутреннего трения песчано-глинистых грунтов, содержащих большое количество грубообломочного материала.

10. Штамповые испытания грунтов в скважинах производят для определения

1) сжимаемости грунтов и расчётов модуля общей деформации;

2) прочностных характеристик грунтов; 3) устойчивости

грунтов к размыву.

11. Для изучения трещиноватости горных пород применяются

1) статическое зондирование и динамическое зондирование;

2) обследование обнажений и геофизические методы; 3)

пробные нагрузки на целики в штольнях.

12. Для исследования строения торфяников и болот применяется

1) сдвигомер-крыльчатка; *

2) переносные штампы;

3) ручные задавливаемые зонды.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, набравшему 61 – 100 % правильных ответов тестирования;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, набравшему 60 % и менее правильных ответов тестирования.

1.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

1. К формам контроля относится экзамен.
2. Вопросы для подготовки к экзамену:
3. Объект и предмет, цели и задачи инженерной геологии.
4. Общие принципы проведения инженерно-геологических исследований
5. Сущность принципов полноты исследований, последовательных приближений, равномерных исследований.
6. Сущность принципов наименьших трудовых и материальных затрат, наименьших затрат времени, функционального и комплексного использования природных ресурсов.
7. Общая методика инженерно-геологической съемки.
8. Целевое назначение и задачи инженерно-геологической съемки.
9. Метод ключевых участков.
10. Выбор рационального комплекса полевых работ при инженерно-геологической съемке.
11. Метод ландшафтно-индикационных исследований. Сущность, принципы использования.
12. Изучение и анализ различных карт при инженерно-геологических исследованиях.

13. Дешифрирование аэро-фотоматериалов при инженерно-геологических исследованиях.

14. Последовательность проведения работ при инженерно-геологической съемке.

15. Инженерно-геологическое опробование пород. Цели и задачи, структура опробования.

16. Пенетрационные методы. Сущность, преимущества.

17. Пенетрационно-каратажные методы.

18. Характеристика основных скоростных методов определения свойств пород.

19. Полевые методы определения деформационных и прочностных свойств грунтов.

20. Область применения геофизических методов при инженерно-геологических исследованиях.

21. Методология изучения и прогноза современных инженерно-геологических процессов и явлений.

22. Типы прогнозов проявления современных инженерно-геологических процессов.

23. Группы методов для выполнения прогнозов: сравнительно-геологические, расчётные, моделирование.

24. Информационно-поисковые системы.

25. Типы инженерно-геологических задач и математические модели, используемые для их решения. Критерии получения студентами экзамена:

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Передельский, Л.В. Инженерная геология: учебник для студентов строительных специальностей вузов / Л.В.Передельский, О.Е.Приходченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 447 с (20)

2. Ананьев, В.П. Инженерная геология: учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, А.Н. Юлин. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 575 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/769085. 3. Ананьев, В.П. Инженерная геология: учебник для студентов вузов / В.П.
Ананьев, А.Д. Потапов. – Москва: Высшая школа, 2000. – 511 с. (33)

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

5.2. Периодическая литература

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: http://www.engstroy.spb.ru
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935

8. Геотехника ISSN 2221-5514

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. «Лекториум ТВ» http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/;

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/;

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru/ .

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);

9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» https://pushkininstitute.ru/;

10. Справочно-информационный портал «Русский язык» http://gramota.ru/;

11. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;

12. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;

13. Образовательный портал «Учеба» http://www.ucheba.com/;

14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» http://icdau.kubsu.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Методы инженерногеологических исследований» студенты приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Методы инженерно-геологических исследований» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Методы инженерногеологических исследований» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение методов инженерно-геологических исследований.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Методы инженерно-геологических исследований» осуществляется в виде экзамена.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
	«Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	