МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор СИ
_____ А.В. Покатилов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Геолого-геодезическое обеспечение строительства

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) 01 Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составили:
Старший преподаватель кафедры МДиГ Р.А. Вейц

Старший преподаватель кафедры МДиГ А.Г. Изместьев

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры маркшейдерского дела и геологии

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой маркшейдерского дела и геологии _____ Т.В. Михайлова

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство _____ А.В. Покатилов

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геолого-геодезическое обеспечение строительства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

- ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

- ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями

-

ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

- ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

- ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

- ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

- ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства

- ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

- ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий

- ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

- ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

- ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий

- ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

-

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: нормативные документы, требуемые для профессиональной деятельности

-

Знать: основные требования нормативно-правовых документов, предъявляемых к строительным сооружениям, к выполнению инженерных изысканий.

-

Знать: основные способы выполнения инженерно-геологических исследований, их состав;

- способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

-

Уметь: использовать статьи нормативных документов для различных строительных объектов на разных стадиях проектирования, для различных геологических условий

Уметь: использовать статьи нормативно-правовых документов для подготовки к согласованиям

Уметь: использовать полученные сведения инженерно-геологического исследования для анализа об оптимальном проектном решении;

- выполнять базовые геодезические измерения для строительства

Владеть: методами определения показателей свойств грунтов, их состояния, их типизации.

Владеть: методами обработки результатов с использованием цифровых технологий

Владеть: навыками чтения и построения инженерно-геологических карт, разрезов, планов; методами обработки результатов геодезических измерений, их оформления и представления

2 Место дисциплины "Геолого-геодезическое обеспечение строительства" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках общего и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Дисциплина входит в Блок 1 "дисциплины (модули)" ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися, знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимой для формирования компетенций, указанных в пункте 1

-

3 Объем дисциплины "Геолого-геодезическое обеспечение строительства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Геолого-геодезическое обеспечение строительства" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 1/Установочная сессия			
Всего часов		2	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		2	
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	72	70	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия	16	4	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	40	58	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	108	108	

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия	32	6	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	24	89	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Геолого-геодезическое обеспечение строительства", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Раздел 1. Геология			
1.1. Инженерная геология - как наука об охране и рациональном использовании геологической среды Природные условия, учитываемые при инженерно-геологической оценке территорий. Классификация геологических тел, выделяемых и изучаемых при инженерногеологических исследованиях. Необходимость инженерно-геологического классифицирования горных пород. Критерии выделения таксономических единиц. Классификация методов получения информации. Общегеологические методы, частные методы инженерной геологии (экспериментальные, аналогий, расчётные, моделирования). Методы изучения инженерно-геологических условий. Геодинамические процессы и инженерно-геологические явления.	6	1	
1.2. Этапы планирования при выполнении инженерно-геологических изысканий Инженерно-геологическая съёмка, инженерно-геологическая разведка, режимные инженерно-геологические наблюдения.Техническое задание. Проектная документация. Рабочая документация. Проектирование и организация инженерно-геологических исследований, картирование, классификация инженерно-геологических карт. Построение инженерно-геологических разрезов, составление паспортов скважин. Инженерно-геологические исследования в сфере взаимодействия с геологической средой. Методы опробования грунтов при проведении инженерно-геологических изысканий	6	2	
1.3 Основы гидрогеологии Происхождение подземных вод, классификация подземных вод. Химческий состав подземных вод. Гидроизгипсы, гидроизопьезы. Водопритоки в котлованы.	4	1	
Итого	**16**	**4**	
2 семестр			

Раздел 2 . Геодезия			
2.1. Общие сведения о геодезии Предмет и задачи геодезии, основные этапы её развития, связь с другими науками. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида. Методы проектирования земной поверхности	2		
2.2. Системы координат, применяемые в геодезии Геодезическая система координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Система полярных координат. Ориентирные линии и углы	2	0,5	
2.3. Задачи, решаемые по картам и планам Масштабы планов и карт. Условные знаки топографических карт, планов. Рельеф и его изображение на картах. Прямая и обратная геодезические задачи. Методы определения площадей и объёмов.	2	0,5	
2.4. Общие сведения о геодезических сетях Назначение и методы построения геодезических сетей. Виды геодезических сетей и их точность. Закрепление геодезических пунктов на местности	2		
2.5. Угловые и линейные измерения Общие сведения об угловых и линейных измерениях. Теодолиты, их классификация, устройство и поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. Методы и приборы, применяемые для линейных измерений	2	1	
2.6. Нивелирование Назначение и виды нивелирования. Классификация, устройство и поверки нивелиров. Определение превышений. Методика работ при техническом нивелировании	2	1	
2.7. Топографические съёмки Общие сведения о технологии создания карт и планов. Виды топографических съёмок. Полевые и камеральные работы. Составление топографического плана	4	1	
Итого	**16**	**2**	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр раздел «Геология»			
Лабораторная работа №1. Ознакомление с грунтами. Дисперсные грунты (связные, несвязные). Ознакомление с ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация". Работа с индивидуальными образцами грунта (крупнообломочный материал, песчаный материал, глинистый) для классификации его по строительным свойствам в соответствии с ГОСТ 25100–2020.	4	1	
Лабораторная работа №2. Подготовка проекта геологического задания для проведения инженерно-геологических изысканий на разных этапах проектирования и строительства	4	1	
Лабораторная работа № 3. Работа с индивидуальными инженерно-геологическими картами для построения инженерно-геологического разреза по индивидуальному заданию преподавателя	4		

Лабораторная работа №4. Решение задач, связанных с чтением инженерно-геологических карт и выделением инженерно-геологических элементов на разрезах	2		
Лабораторная работа №5. Решение задач по водопритокам в котлованы.	2		
Итого	**16**	**2**	
2 семестр раздел «Геодезия»			
Лабораторная работа №1. Линейные измерения на топографических картах	4	0,5	
Лабораторная работа №2. Определение координат точек и ориентирных углов направлений по карте	4	0,5	
Лабораторная работа №3. Решение инженерно-геодезических задач с учётом рельефа местности. Изучение условных знаков	8	1	
Лабораторная работа №4. Работа с теодолитом	8	2	
Лабораторная работа №5. Работа с нивелиром	8	2	
Итого	**32**	**6**	

4.3. Контрольная работа по разделу 2 "Геодезия" (для студентов заочного обучения)

Контрольная работа состоит из двух заданий.

Задание № 1. Вычисление координат теодолитного хода по индивидуальным исходным данным и составление плана по условиям тахеометрической съёмки и абриса на чертёжной бумаге формата А1 в масштабе 1:2000, вычерчивание тушью в соответствии с условными топографическими знаками.

Задание № 2. Камеральная обработка нивелирования IV класса. Вычисление высотных отметок пикетов трассы по индивидуальным данным. Построение продольного профиля в масштабе 1:1000. Вычисление проектных отметок заданного уклона.

Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Задание выдается на установочной лекции заранее. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение нескольких месяцев перед сессией, в которой изучается дисциплина на занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения.

4.4. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 1			
Раздел 1. Геология Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 1 и ЛР 2	16	22	
Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 3 и ЛР 4	16	20	
Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 5	8	20	
Итого	**40**	**62**	
Зачет	9	9	

Семестр 2			
Раздел 2. Геодезия Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 1.	4	18	
Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 2.	6	23	
Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 3 и ЛР 4.	8	24	
Самостоятельное изучение учебного материала по темам лекционных занятий. Подготовка и оформление отчета по ЛР 5.	6	24	
Итого	**24**	**89**	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Геолого-геодезическое обеспечение строительства"

5.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам	ОПК-3	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Знать методики и средства для выполнения поставленной задачи Уметь составлять планы работ для выполнения поставленной задачи Владеть современной методикой и способами для выполнения поставленных задач на строительном объекте при инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканиях	Высокий или средний
	ОПК-4	Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве		
	ОПК-5	Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства Документирование результатов инженерных изысканий Выбор способа и выполнение обработки результатов инженерных изысканий Оформление и представление результатов инженерных изысканий Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям		

Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено.
Средний уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено.
Низкий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделу 2 Геодезия будет осуществляться в системе электронного обучения Moodle по ответам на вопросы каждой лекции темы, результатам тестирования по каждой теме, а также качеству выполненных лабораторных работ. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе приведены в методических указаниях.

Пример:

1. В плоской зональной системе прямоугольных координат Гаусса-Крюгера для исключения отрицательных ординат начало координат перенесено на запад на ... км.

○100
○300
○700
○500

2. Объёмы пород определяют аналитическим способом

Критерии оценивания:

Качество теоретических знаний оценивается в системе электронного обучения по результатам ответов на предъявляемые в лекциях вопросы. Качество выполненных лабораторных работ оценивается преподавателем при их просмотре.

– 100 баллов – при правильном и полном выполнении заданий и оформлении отчёта по лабораторной работе в соответствии с установленными требованиями;

– 85…99 баллов – при правильном и полном выполнении заданий и оформлении отчёта по лабораторной работе с незначительными недостатками;

– 70…84 баллов – при выполнении заданий с незначительными ошибками и оформлении отчёта по лабораторной работе небрежно;

– 50…69 баллов – при выполнении заданий с грубыми ошибками;

– 0 баллов – если отчет по лабораторной работе не предоставлен.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по разделу 2 Геодезия проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и практическое задание.

Критерии оценивания:

– правильный и полный ответ на вопросы и правильное решение практического задания – оценка «отлично»;

– правильный и полный ответ на вопросы и правильное, но неполное выполнение практического задания – оценка «хорошо»;

– неправильный ответ на один из вопросов, либо неправильное выполнение практического задания, либо правильный, но не полный ответ на вопросы и неполное выполнение практического задания – оценка «удовлетворительно»;

– отсутствие ответа на один из вопросов и невыполнение практического задания – оценка «неудовлетворительно».

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по Разделу 2 Геодезия студент через систему электронного обучения сдает на проверку преподавателю отчет по лабораторной работе, отвечает на контрольные вопросы лекций, проходит тестирование и получает оценку в балльно-рейтинговой системе: 85-100 баллов − оценка «отлично», 70-84 балла − оценка «хорошо», 50-69 баллов − оценка «удовлетворительно», 0-49 баллов − оценка «неудовлетворительно».

При проведении промежуточной аттестации по Разделу 2 Геодезия обучающиеся выбирают один билет из числа предложенных преподавателем. В течение 45 минут обучающийся должен дать ответ на теоретические вопросы. Оценка за экзамен выставляется по результатам собеседования преподавателя и студента в соответствии со шкалой оценивания. Обучающийся может пользоваться на экзамене только нормативными документами, а также техническими средствами (линейка, транспортир, калькулятор с тригонометрическими функциями).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

По разделу 1 Геология

При проведении опроса по контрольным вопросам обучающимся будет задано 5 вопросов, на которые они должны дать ответы. Например:

Раздел 1

1. Задачи инженерной геологии;
2. Минералы, горные породы, грунты, физический смысл этих понятий;
3. Каково инженерно-геологическое значение классификации грунтов ?
4. Виды выветривания горных пород и влияние выветривания на свойства грунтов;

Раздел 2

5.Объясните значение инженерной геологии для проектирования и строительства;

6. Что такое инженерно-геологические изыскания?

Раздел 3

7. Классификация подземных вод по генезису.
8. Для чего планируют откачки из скважин?

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 20 баллов в зависимости от правильности и

полноты данного ответа.

Пример по тестированию (в том числе компьютерному)

При проведении тестирования обучающимся необходимо ответить на 20 тестовых вопросов. Например:

S: К косвенному методу изучения земной коры относится #######

+: Бурение скважин

-: Наблюдение в шахтах

-: Измерение ускорения силы тяжести

-: Изучение выходов горных пород

S: Средняя плотность Земли составляет #######

-: 3,4 г/см3

+: 5,52 г/см3

-: 9,7 г/ см3

-: 13 г/см 3

S: Пласты, линзы и сложные формы залегания водопроницаемых пород, в которых поры и трещины и другие пустоты заполнены водой ######

+:Водоносные породы

-: Водоупорные породы

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Пример по защите отчетов по практическим (лабораторным) работам

При защите отчетов по практическим (лабораторным) работам, предусмотренным в разделе 4, обучающиеся должны представить выполненные и оформленные отчеты по практическим (лабораторным) работам и ответить на 5 вопросов по каждому отчету. Отчет по каждой практической (лабораторной) работе должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист по образцу.
2. Цель практической (лабораторной) работы.
3. Схему или рисунок установки, а также рисунки, поясняющие вывод рабочих формул.
4. Основные расчетные формулы с обязательным пояснением величин, входящих в формулу.
5. Таблицы.
6. Примеры расчета.
7. Если требуется по заданию - графики и диаграммы.
8. Вывод по практической (лабораторной) работе.

Перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по практическим (лабораторным) работам приведен в методических указаниях. Кроме того, обучающиеся должны владеть материалом, представленным в отчетах по практическим (лабораторным) работам, и способны обосновать все принятые решения.

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 20 баллов в зависимости от правильности и полноты данного ответа.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации по Разделу 1 Геология

Если по дисциплине предусмотрен зачет

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является устный ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса, выбранных случайным образом, и представление сводного отчета по результатам выполнения практических (лабораторных) работ, указанных в разделе 4.

Теоретические вопросы:

1.Форма и размеры Земли.
2.Соотношение водной поверхности и суши.
3.Средняя плотность Земли, ядра, воды.
4.Чем обусловлено внутреннее тепло Земли.
5.Какое влияние оказывает на Землю солнечная энергия.
6.Сфера изучения науки «Инженерная геология».
7.Разделы инженерной геологии.
8.Минералы, их происхождение, классификации.
9.Внутренние геосферы Земли.
10.Внешние геосферы Земли.
11.3 геосферы Земли, находящиеся в тесной взаимосвязи.
12.Горные породы, их происхождение, классификации.
13.Физические свойства минералов.
14.Химические свойства минералов.

15.Грунты, определение, классификация по ГОСТ 25100.
16. Специфические свойства минералов.
17.Дисперсные грунты, определение, классификация.
19.Крупнообломочные грунты, классификация.
20.Происхождение осадочных горных пород.
21. Песчаные грунты, классификация.
22.Глинистые грунты, классификация.
23.Классификация грунтов.
24.Крупнообломочные грунты, структура, размеры, степень окатанности, генезис.
25.Песчаные грунты, структура, размеры, генезис.
26.Глинистые грунты, структура, размеры, генезис.
27.Сцементированные дисперсные грунты (крупнообломочные, пески, глины).
28.Возраст Земли.
29. Методы получения информации о строении земной коры.
30. Методы изучения инженерно-геологических явлений.
31. Порядок и этапы проектирования.
32.Цель инженерно-геологических изысканий.
33.Для чего нужна наука гидрогеология.
34.Классификация подземных вод.
35.Происхождение верховодки.
36.Происхождение грунтовых вод.
37.Происхождение межпластовых подземных вод.
38.Область питания подземных вод.
39. Область распространения подземных вод.
40.Область разгрузки подземных вод.
41.Какие подземные воды имеют гидравлическую связь.
42.Из чего сложены водонепроницаемые грунты.
43.Какие горные породы являются водоносными.
44.Химический состав подземных вод.
45. Использование пресных подземных вод.
46.Использование минерализованных подземных вод.
47.Использование термальных подземных вод.
48. Инженерно-геологическая съемка и разведка.
49. Опробование грунтов при проведении инженерно-геологических изысканий.
50.Геодинамические процессы – инженерно- геологические явления.
51.Эндогенные геодинамические процессы – инженерно-геологические явления.
52.Экзогенные геодинамические процессы – инженерно-геологические явления.
53.Гравитационно-склоновые процессы – инженерно-геологические явления.
54.Деятельность поверхностных вод - инженерно-геологические явления.
55.Деятельность подземных вод - инженерно-геологические явления.
56.Деятельность ветра - инженерно-геологические явления.
57.Деятельность, обусловленная промерзанием и оттаиванием - инженерно-геологические явления.
58.Инженерная деятельность человека - инженерно-геологические явления.
59.Процессы физического и химического выветривания - инженерно-геологические явления.
60.Карты, определение, масштабы.
61.Техническое задание для строительных работ.
62.Стадии проектирования строительства в соответствии с Градостроительным Кодексом РФ.
63.Инженерно-геологический разрез. Определение, масштабы.
64. Нормативные документы, регламентирующие строительные проекты.
65. Формы выражения подземных вод на картах и разрезах.
66. Физические свойства подземных вод.
67. Классификация подземных вод по температуре.
68. Строительные качества, зависящие от химического состава подземных водонепроницаемые
69. Проявление агрессивных свойств воды по отношению к бетону, кабелю, металлу.
70. Причины появления депрессионной воронки, как отражается на рельефе местности.
71. Водозабор, определение.
72. Необходимость санитарных зон вокруг водозаборов.
73. Водные показатели грунтов, перечислить.
74. Естественная природная влажность грунтов, определение.
75. Влагоемкость, определение.
76. Водоотдача, определение.

Критерии оценивания:

- два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, на дополнительные вопросы даны правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 85…100 баллов;

- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 75…84 балла;

- один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме, на дополнительные

вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 65…74 балла;

- в прочих случаях – 0…64 балла.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по Разделу 1 Геология

Пример по опросу по контрольным вопросам

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Пример по тестированию (в том числе компьютерному)

При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ.

Пример по промежуточной аттестации в форме зачета

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета обучающийся представляет сводный отчет по практическим (лабораторным) работам, педагогический работник анализирует содержание отчета, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в отчете, и просит обосновать принятые решения. Если обучающийся владеет материалом, представленным в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения, то педагогический работник задает ему теоретические вопросы, на которые обучающийся сразу же должен дать ответы в устной форме. Педагогический работник при оценке ответов имеет право задать обучающемуся вопросы, необходимые для пояснения данных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины. Если отчеты по всем практическим (лабораторным) работам приняты педагогическим работником в течение семестра, то сводный отчет по практическим (лабораторным) работам обучающийся может не представлять, при этом считается, он владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения.

Пример по промежуточной аттестации в форме тестирования (в том числе компьютерного)

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ.

Дополнительные сведения, приведенные ниже, указываем в любом случае

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим

таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Горбунова, В. А. Инженерная геодезия : учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 270800 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / В. А. Горбунова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра маркшейдерского дела и геологии. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90599&type=utchposob:common (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

2. Геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев. – Ч. 4: Инженерная геология. – Москва : Горная книга, 2011. – 559 с. – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Поклад, Г. Г. Геодезия : учебник для вузов по специальности "Маркшейдерское дело" / Г. Г. Поклад. – Москва : Недра, 1988. – 304 с. – Текст : непосредственный.

2. Ананьев, В. П. Основы геологии, минералогии и петрографии : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" и строительным специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2008. – 400 с. – (Для высших учебных заведений : Геология). – Текст : непосредственный.

3. Попов, В. Н. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич ; ред. В. А. Букринский, В. Н. Попов. – 3-е изд. – Москва : Горная книга, 2010. – 452 с. – (Горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79284 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-179-8. – Текст : электронный.

4. Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Н. А. Филькин. – Москва : Высшая школа, 2008. – 263 с. – (Для высших учебных заведений : Геология). – Текст : непосредственный.

5. Ершов, В. В. Основы геологии : учебник для негеол. специальностей вузов / В. В. Ершов, А. А. Новиков, Г. Б. Попова. – Москва : Недра, 1986. – 310 с. – Текст : непосредственный.

6. Лабораторные работы по грунтоведению : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Гидрогеология и инж. геология" / под ред. В. Т. Трофимова, В. А. Королева. – Москва : Высшая школа, 2008. – 519 с. – (Для высших учебных заведений : Геология). – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Геолого-геодезическое обеспечение строительства : тетрадь для лабораторных работ для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство", всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева ; Кафедра маркшейдерского дела и геологии, А. Г. Изместьев. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 23 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10347 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

2. Геолого-геодезическое обеспечение строительства : тетрадь лабораторных работ для обучающихся направления подготовки 08.03.01 "Строительство", профиль "Автомобильные дороги" / Кузбасский государственный технический университет им.Т. Ф. Горбачева ; Кафедра маркшейдерского дела и геологии, составитель А. Г. Изместьев. – Кемерово : КузГТУ, 2020. – 24 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5286 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

3. Грибанова, Г. И. Геология : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Геология» для студентов направления 270800.62 «Строительство» профили 270801.62 «Промышленное и гражданское строительство», 270804.62 «Водоснабжение и водоотведение», 270809.62 «Экспертиза и управление недвижимостью», 270815.62 «Автомобильные дороги» / Г. И. Грибанова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии. – Кемерово :

Издательство КузГТУ, 2012. – 16с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5514 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

4. Скурский, М. Д. Геология : методические указания по дисциплине «Геология» для самостоятельной работы студентов направления 270800.62 «Строительство» профилей 270801.62 «Промышленное и гражданское строительство», 270804.62 «Водоснабжение и водоотведение», 270815.62 «Автомобильные дороги» заочной формы обучения / М. Д. Скурский, Г. И. Грибанова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 21 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6051 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

5. Грибанова, Г. И. Инженерная геология : методические указания к лабораторным работам для студентов направления 270800.62 «Строительство», профили 270801.62 «Промышленное и гражданское строительство», 270804.62 «Водоснабжение и водоотведение», 270809.62 «Экспертиза и управление недвижимостью», 270815.62 «Автомобильные дороги» / Г. И. Грибанова; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 190с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5494 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

6. Геолого-геодезическое обеспечение строительства : методические материалы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" для студентов всех форм обучения / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; Кафедра маркшейдерского дела и геологии, составитель Р. А. Вейц. – Кемерово : КузГТУ, 2022. – 1 файл (1,04 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10461 (дата обращения: 26.06.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотечная система «Консультант Студента» http://www.studentlibrary.ru
4. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/

6.5 Периодические издания

1. Геодезия и картография : научно-технический и производственный журнал
2. Геопрофи : научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации
3. Жилищное строительство : научно-технический и производственный журнал https://eivis.ru/browse/publication/79950
4. Известия высших учебных заведений. Строительство : научно-теоретический журнал
5. Инженерная геология : журнал
6. Инженерные изыскания : всероссийский научно-аналитический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28491
7. Основания, фундаменты и механика грунтов : научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/292026
8. Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал
9. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений : научно-технический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001. – URL: https://elib.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: ttps://el.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Геолого-геодезическое обеспечение строительства"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности. Объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1). До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1) содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2) содержание конспектов лекций, размещенных в электронной нформационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3) содержание основной и дополнительной литературы.

2). В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1) выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2) подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3) подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Геолого-геодезическое обеспечение строительства", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2018
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Yandex
7. Open Office
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Геолого-геодезическое обеспечение строительства"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Лаборатория для проведения лабораторных работ.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.