

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

 / А.А.Челтыбашев /

« 01 » 07 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.О.11 Инженерное обеспечение строительства

Б1.О.11.02 Инженерная геология

Направление подготовки/специальность 08.03.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность/специализация Промышленное и гражданское строительство
наименование направленности (профиля) / специализации образовательной программы

Разработчик (и) Хубер Милош Анджей, профессор, к.г.-м.н. (доцент)
ФИО, должность, ученая , степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

Б1.О.15 Основы архитектурно-строительного проектирования

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый (базовый)</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, отсутствие владения навыками использования терминологии	Общие, но не структурированные знания терминологии описания объектов профессиональной деятельности, в целом успешные умения описания объектов, но не систематизированные.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии для описания объектов профессиональной деятельности, в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения описания объектов с применением профессиональной терминологии.	Сформированные систематические знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, сформированное умение использовать терминологию для описания объектов профессиональной деятельности.
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Отсутствие или фрагментарные умения по выбору методики решения задач в области архитектурно-строительного проектирования	В целом успешные, но не систематизированные умения по выбору методики решения задач архитектурно-строительного проектирования	В целом успешные умения решения отдельных задач архитектурно-строительного проектирования, но имеющие определенные пробелы.	Сформированные умения решения отдельных задач архитектурно-строительного проектирования.

	ИОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	Частичное умение оценивать инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	Успешное в целом умение оценивать инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий.	В целом успешное умение оценивать инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	Успешное и систематическое умение оценивать инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий
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-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Отсутствие умения выявлять основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Сформированное, но бессистемное умение выбирать требования в нормативно-технических документах необходимые в ходе архитектурно-строительного проектирования.	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение выбирать требования в нормативно-технических документах необходимые в ходе архитектурно-строительного проектирования.	Полностью сформированное умение выбирать требования в нормативно-технических документах необходимые в ходе архитектурно-строительного проектирования.
	ИОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с по-	Отсутствие умения выбора состава и последовательности работ по проектированию здания.	Сформированное, но бессистемное умение выбора состава и последовательности работ по проектированию здания.	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение выбора состава и последовательности работ по	Полностью сформированное умение выбора состава и последовательности работ по проектированию

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ставленной задачей			проектированию здания.	здания.
	ИОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Отсутствие умения определять исходные данные для проектирования зданий (сооружений)	Сформированное, но бессистемное умение определять исходные данные для проектирования зданий (сооружений).	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение определять исходные данные для проектирования зданий (сооружений).	Полностью сформированное умение выбора определять исходные данные для проектирования зданий (сооружений).
	ИОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Отсутствие умения выбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий в соответствии с техническими условиями.	Сформированное, но бессистемное умение выбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий в соответствии с техническими условиями.	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение выбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий в соответствии с техническими условиями.	Полностью сформированное умение выбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные решения зданий в соответствии с техническими условиями.
	ИОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Отсутствие умения выполнять основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Сформированное, но бессистемное умение выполнять основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение выполнять основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Полностью сформированное умение выполнять основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ИОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Отсутствие умения документировать результаты инженерных изысканий	Сформированное, но бессистемное умение документировать результаты инженерных изысканий	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение документировать результаты инженерных изысканий	Полностью сформированное умение документировать результаты инженерных изысканий
	ИОПК-5.8 Выбор спосо-	Отсутствие умения выбора	Сформированное, но бессис-	Сформированное в целом,	Полностью сформирован-

	ба обработки результатов инженерных изысканий	способа обработки результатов инженерных изысканий	стемное умение выбора способа обработки результатов инженерных изысканий	но имеющие пробелы, умение выбора способа обработки результатов инженерных изысканий	ное умение выбора способа обработки результатов инженерных изысканий
	ИОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Отсутствие умения выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Сформированное, но бессистемное умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Полностью сформированное умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
	ИОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Отсутствие умения оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	Сформированное, но бессистемное умение представлять результаты инженерных изысканий	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение представлять результаты инженерных изысканий	Полностью сформированное умение представлять результаты инженерных изысканий
	ИОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Отсутствие умения контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Сформированное, но бессистемное умение контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Сформированное в целом, но имеющие пробелы, умение контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Полностью сформированное умение контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- типовые задания для выполнения расчетно-графической работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме: зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Задания ПР	Результат промежуточной аттестации -сумма количества баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Задания ПР	
	ИОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий	Задания ПР	
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектно-документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	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	Задания ПР	Результат промежуточной аттестации -сумма количества баллов за выполнение заданий текущего контроля

ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Задания ПР, РГР	Результат промежуточной аттестации -сумма количества баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Задания ПР, РГР	
	ИОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Задания ПР, РГР	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

№ п/п	Темы практических работ
1	Геологические карты, работа с геологической картой, определение возраста и состава пород, а также характера их залегания
2	Свойства грунтов, методы их определения, аналитические связи между показателями свойства
3	Определение номенклатуры грунтов
4	Выявление на топокартах и космоснимках опасных процессов
5	Построение геологического разреза. Выделение на разрезе водоносных горизонтов и водоупоров, определение сейсмической опасности по категориям, выделение специфических грунтов и грунтов, способных к разжижению

Задания проверочные для практических работ

Вариант 1

В состав, каких горных пород входят перечисленные минералы (табл. 1) в качестве породообразующих? Дайте сравнительную оценку их устойчивости при выветривании и растворимости

Таблица 1

Вариант	Минералы	Вариант	Минералы
	Кварц, мусковит		Мусковит, галит
	Оливин, доломит		Роговая обманка, гипс
	Роговая обманка, галит		Биотит, кальцит
	Ортоклаз, гипс		Кварц, тальк
	Ангидрит, авгит		Лабрадор, галит
	Мусковит, пирит		Сера, магнетит
	Гипс, роговая обманка		Биотит, кварц
	Доломит, биотит		Каолинит, ортоклаз
	Сера, кварц		Серпентинит, кальцит
	Магнетит, кальцит		Авгит, оливин

	Оливин, лимонит		Кремень, тальк
	Каолинит, лабрадор		Серпентинит, роговая обманка
	Тальк, ортоклаз		Оливин, гипс
	Серпентинит, хлорит		Хлорит, лимонит
	Пирит, кремень		Ангидрит, хлорит

Пример ответа: минерал альбит (натровый плагиоклаз) относится к классу силикатов, группа полевых шпатов. Образуется при кристаллизации кислой или средней магмы и в процессе гидротермальной метаморфизации силикатных и алюмосиликатных минералов. В воде не растворим. При выветривании устойчив, но менее устойчив, чем кварц. Как главный породообразующий минерал входит в состав магматических (граниты, риолиты и др.), осадочных (пески, песчаники) и метаморфических (гнейсы) пород.

Вариант 2

Как классифицируются данные горные породы (табл. 2) по происхождению и по содержанию кремнезема (SiO_2)? Какими основными признаками они характеризуются. В чем их сходство и различие?

Таблица 2

Вариант	Горные породы	Вариант	Горные породы
	Диорит, обсидиан		Базальт, дунит
	Пегматит, риолит		Андезит, габбро
	Лабрадорит, сиенит		Пегматит, андезит
	Диорит, риолит		Перидотит, трахит
	Пироксенит, аплит		Диабаз, аплит
	Сиенит, андезит порфировый (порфирит)		Гранит, обсидиан
	Диорит, базальт		Лабрадорит, риолит
	Гранит, риолит порфировый (кварцевый порфир)		Сиенит, базальт
	Андезит, пегматит		Обсидиан, сиенит
	Перидотит, гранит		Диабаз, обсидиан
	Риолит, диабаз		Дунит, гранит
	Андезит порфировый (порфирит), дунит		Базальт, перидотит
	Габбро, аплит		Андезит, дунит
	Риолит порфировый (кварцевый порфир), дунит		Аплит, перидотит
	Трахит, пироксенит		Диабаз, лабрадорит

Пример ответа: *гранодиорит, трахит порфировый (бескварцевый порфир).*

Гранодиорит – плутоническая (интрузивная) кислая порода, содержание $\text{SiO}_2 > 65\%$; имеет полнокристаллическую структуру и массивную текстуру.

Трахит порфировый (бескварцевый порфир) – вулканическая (эффузивная) средняя порода, содержание $\text{SiO}_2 - 52-65\%$; имеет порфировую структуру и массивную текстуру.

Сходство – обе породы прочные, слабо выветриваются, с массивной текстурой. Различие – генезис, структура, состав и содержание SiO_2 .

Вариант 3

Укажите генетический тип осадочных горных пород (табл. 3) – обломочные, хемогенные, биогенные. К какому классу, группе, подгруппе и типу относятся данные горные породы соглас-

но ГОСТ 25100-95? Какие виды природных цементов встречаются? Составьте последовательный ряд по мере возрастания прочности природных цементов (самый слабый→самый прочный).
Таблица 3

Вариант	Горные породы	Вариант	Горные породы
	Гипс, торф		Алевролит, песок
	Глина, доломит		Доломит, песчаник
	Галит, трепел		Галька, опока
	Суглинок, мергель		Известняк плотный, ангидрит
	Песок, ангидрит		Торф, известковый туф
	Брекчия, галит		Щебень, конгломерат
	Трепел, дресва		Аргиллит, супесь
	Мергель, трепел		Брекчия, суглинок
	Мел, известняк ракушечник		Песок, известковый туф
	Оолитовый известняк, гипс		Известняк ракушечник, глина
	Монтмориллонит, мел		Ангидрит, суглинок
	Песчаник, аргиллит		Битуминозный известняк, мел
	Мергель, алевролит		Суглинок, песчаник
	Мел, опока		Трепел, галька
	Конгломерат, ангидрит		Глинистый сланец, песок

Пример ответа: *дресвелит* – *терригенная сцементированная крупнообломочная осадочная порода, образовавшаяся в результате цементации дресвы – рыхлой породы с преобладанием угловатых обломков размером от 2 до 10 мм. В промежутках между обломками могут присутствовать песчаный или глинистый заполнитель и цементирующие компоненты. Структура грубообломочная, текстура беспорядочная.*

Согласно ГОСТ 25100-95 дресвелит относится к классу скальных грунтов, группа – скальные, подгруппа – осадочные, тип – силикатные.

Вариант 4

Поставьте в соответствие метаморфическим породам (табл. 4) те осадочные, магматические или метаморфические, из которых они могли образоваться. Укажите тип метаморфизма, характер происшедших изменений.

Таблица 4

Вариант	Горные породы	Вариант	Горные породы
	Песчаник, филлит, алевролит, кварцит		Тальковый сланец, гранит, дунит, слюдяной сланец
	Амфиболит, тальковый сланец, перидотит, диорит.		Гнейс, гранит, филлит, аргиллит
	Сиенит, хлоритовый сланец, мрамор, известняк		Аргиллит, скарн, слюдяной сланец, доломит
	Доломит, амфиболит, габбро, мрамор		Глина, филлит, песчаник, кварцит

	Слюдяной сланец, песчаник, роговик, яшма		Габбро, серпентинит, дунит, хлоритовый сланец
	Березит, мергель, гранит, гнейс		Глинистый сланец, мрамор, кварц-серицитовый сланец, известняк
	Мергель, филлит, супесь, амфиболит		Серпентинит, гнейс, перидотит, конгломерат
	Сиенит, серпентинит, гнейс, тальковый сланец		Лиственит, песчаник, дунит, кварцит
	Мрамор, филлит, доломит, слюдяной сланец		Аплит, серпентинит, березит, лиственит
	Амфиболит, яшма, трахит, песчаник		Дунит, гнейс, глина, тальковый сланец
	Известняк, кварц-серицитовый сланец, аргиллит, скарн		Хлоритовый сланец, диорит, филлит, алевролит
	Гнейс, песок, гранит, кварцит		Доломит, хлоритовый, сланец, мрамор, габбро
	Кварцит, андезит, песчаник, амфиболит		Мергель, гнейс, сиенит, амфиболит
	Аплит, диорит, березит, амфиболит		Глинистый сланец, слюдяной сланец, гранит, филлит
	Перидотит, слюдяной сланец, тальковый сланец, песчаник		Серпентинит, конгломерат, перидотит, гнейс

Пример ответа: *Базальт, слюдяной сланец, гранит, эклогит.*

Базальт → эклогит; гранит → слюдяной сланец.

Слюдяной сланец может быть продуктом среднетемпературного регионального метаморфизма гранитов (эпидот-амфиболитовая фация). Происходит рассланцевание породы, коренным образом меняется текстура (массивная → сланцеватая) и структура (полнокристаллическая → лепидобластовая).

Вариант 5

Расположите геологические периоды (табл. 5) в хронологическом порядке и напишите их условные буквенные обозначения – геологические индексы. Между породами какого возраста имеется стратиграфический перерыв? При составлении ответа используйте.

Таблица 5

Вариант	Геологический период	Вариант	Геологический период
	Карбон, неоген, пермь, квартал, триас		Кембрий, квартал, силур, девон, ордовик
	Мел, палеоген, триас, неоген, пермь		Пермь, ордовик, мел, триас, юра
	Мел, карбон, девон, юра, силур		Юра, квартал, пермь, неоген, триас
	Неоген, триас, пермь, карбон, юра		Триас, силур, пермь, девон, ордовик.
	Ордовик, триас, кембрий, пермь, силур		Палеоген, карбон, пермь, неоген, триас
	Ордовик, силур, юра, кембрий, девон		Ордовик, квартал, силур, неоген, девон

	Девон, мел, юра, карбон, палеоген		Силур, кембрий, карбон, ордовик, пермь
	Триас, юра, пермь, ордовик, кембрий		Карбон, палеоген, пермь, квартал, неоген
	Мел, неоген, палеоген, карбон, девон		Триас, силур, юра, карбон, девон
	Квартал, кембрий, силур, неоген, ордовик		Неоген, девон, пермь, квартал, карбон
	Силур, юра, триас, ордовик, девон.		Пермь, юра, палеоген, карбон, мел
	Юра, кембрий, мел, ордовик, триас		Юра, ордовик, триас, кембрий, силур
	Палеоген, девон, неоген, силур, квартал		Девон, квартал, карбон, силур, ордовик
	Девон, палеоген, силур, мел, неоген		Мел, неоген, юра, триас, квартал
	Карбон, юра, девон, триас, мел		Силур, кембрий, мел, юра, ордовик

Пример ответа: Ордовик, юра, кембрий, триас, мел

Кембрийский – К, ордовикский – О, триасовый – Т, юрский – Ю, меловой – М периоды. Стратиграфический перерыв наблюдается между ордовикским и триасовым периодом; отсутствуют породы силурийского, девонского, каменноугольного, и пермского возраста (Приложение 2).

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая на практических работах №1-5 (2 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Знаний	
Сформированные систематические знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, методики решения стандартных задач архитектурно-строительного проектирования, по темам разделов и их применении в своей профессиональной деятельности.	
Умений	
Сформированное умение, используя теоретические основы и нормативную базу инженерно-геологических условий строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), выбирать планировочной и конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы по темам разделов 1-5.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Знаний	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, методики решения стандартных задач архитектурно-строительного проектирования, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной деятельности.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Умений	
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	

лы умения, используя теоретические основы и нормативную базу инженерно-геологических условий строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), выбирать планировочной и конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы по темам разделов 1-5.	
Знаний Общие, но не структурированные знания терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, методики решения стандартных задач архитектурно-строительного проектирования, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной деятельности.	
Умений В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения, используя теоретические основы и нормативную базу инженерно-геологических условий строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), выбирать планировочной и конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы по темам разделов 1-5.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Знаний Отсутствие знаний или фрагментарные представления о терминологии для описания объектов и процессов профессиональной деятельности, методики решения стандартных задач архитектурно-строительного проектирования, по темам разделов 1-5 и их применении в своей профессиональной деятельности.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Умений Отсутствие умений или фрагментарные умения используя теоретические основы и нормативную базу инженерно-геологических условий строительства, выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), выбирать планировочной и конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы по темам разделов 1-5.	

Компетенция ОПК-4, формируемая и оцениваемая на практических работах №1-5 (2 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение использовать в профессио-	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен каче-

нальной деятельности нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных (геологических) изысканий в строительстве.	ственно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Умений	
В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных (геологических) изысканий в строительстве.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Умений	
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных (геологических) изысканий в строительстве.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умений	
Отсутствие умений или фрагментарные умения использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к выполнению инженерных (геологических) изысканий в строительстве.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ОПК-5 формируемая и оцениваемая на практических работах №1-5 (12 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выполнение обработки результатов инженерных изысканий и требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий с техническими условиями по темам разделов 1-5.	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Умений	
В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выполнение обработки результатов инженерных изысканий и требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий с техническими условиями по темам разделов 1-5.	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Умений	
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выполнение обработки результатов инженерных изысканий и требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий с техническими условиями по темам разделов 1-5.	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Умений	
	Задание не выполнено

Отсутствие умений или фрагментарные умения выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выполнение обработки результатов инженерных изысканий и требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий с техническими условиями по темам разделов 1-5.	ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
---	---

3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант расчетно-графического задания.

Расчетно-графическая работа №1

1. Исходные данные и условия задания

Целью выполнения работы является знакомство студентов с научной литературой по предмету, расширение знаний о геологической среде и развитие самостоятельных навыков анализа геологической информации и документации. Работа выполняется по предложенным вариантам, состоит из 10 заданий, которые в большинстве своем носят комплексный характер и относятся к двум или трем разделам дисциплины.

2. Состав расчетно-графического задания:

Строить разрез рекомендуется на миллиметровой бумаге в следующем порядке. В нижней части листа делаем три строки для характеристики скважин и указания расстояний между ними. Намечаем начало и откладываем вправо длину разреза в масштабе 1: 1000. У начала разреза строим шкалу абсолютных отметок с таким расчетом, чтобы максимальная отметка была несколько выше наибольшей абсолютной отметки скважин, а минимальная ниже забоя самой глубокой скважины.

1. Диагностика породообразующих минералов (студент изучает диагностические признаки минералов).
2. Диагностика породообразующих минералов (изучение основных породообразующих минералов по образцам).
3. Магматические горные породы (изучение plutonic и вулканических горных пород по образцам).
4. Осадочные горные породы (изучение осадочных горных пород обломочного, химического и органогенного происхождения по образцам).
5. Метаморфические горные породы (изучение метаморфических горных пород по образцам).

Компетенция, ОПК-4формируемые и оцениваемые с помощью расчетно-графической работы РГР (2 семестр)	
Уровень сформированности этапа компетенции	Критерии оценивания
Умений	
Сформированное умение принимать участие в архитектурно-строительном проектировании, используя теоретические ос-	Расчетно-графическая работа РГР№1 выполнена полностью, без

новы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства разделов 1-5.	ошибок (возможна одна неточность в работе, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения умение принимать участие в архитектурно-строительном проектировании, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства разделов 1-5.	Расчетно-графическая работа РГР№1 выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения умение принимать участие в архитектурно-строительном проектировании, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства разделов 1-5.	Расчетно-графическая работа РГР№1 выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, в работе допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Отсутствие умений или фрагментарные умения умение принимать участие в архитектурно-строительном проектировании, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства разделов 1-5.	В расчетно-графической работе РГР№1 допущено более чем по одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Умения отсутствуют	Расчетно-графическая работа РГР№1 не выполнена.

3.4. Критерии и шкала оценивания реферата (не предусмотрено)

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций... (части компетенции...)	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>		Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>		Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Тестовые вопросы Тестовые задания
	ИОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
	ИОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
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-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Тестовые вопросы
ОПК-5. Способен участвовать в ин-	ИОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Тестовые вопросы Тестовые задания
	ИОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	

инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
	ИОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
	ИОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	
	ИОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
	ИОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
	ИОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
	ИОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5) для проверки сформированности компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Примерные наборы тестовых вопросов и заданий на проверку компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Примерные наборы тестовых вопросов ВАРИАНТ 1

Для выполнения тестов даётся 3 попытки. Время ограничено-50 минут.

ВАРИАНТ 1

1. Минералы полевой шпат, слюда тальк относятся к классу минералов
 - Сульфидов
 - Силикатов
 - Карбонатов
2. Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород, называют...
 - Породособирающими
 - Породосоставляющими
 - Породообразующими
 - Породообразовательными

3. Под совокупностью признаков, характеризующих взаимное расположение составных частей породы и способа заполнения пространства породообразующими агрегатами, понимается _____ горных пород.

- Строение
- Сложение
- Текстура
- Структура

4. Породы _____ происхождения состоят из продуктов механического разрушения магматических и метаморфических горных пород, а так же ранее образовавшихся осадочных пород (песчаников, известняков и др.).

- Органогенного
- Химического
- Обломочного
- Хемогенного

5. Проекция геологического строения на вертикальную плоскость, построенная по геологической карте или по данным геолого-разведочных выработок, скважин, пробуренных непосредственно по оси фундаментов, представляет собой _____ разрез

- Геодезический
- Вертикальный
- Топографический
- Геологический

6. Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка, называют...

- Дефляцией
- Корразией
- Коррозией
- Абляцией

ВАРИАНТ 2

1. Объём воды, выдаваемой скважиной или другим водозаборным сооружением в единицу времени, называется...

- Доходом
- Дебитом
- Лимитом
- Расходом

2. Для определения направления потока подземных вод методом трёх скважин берут отметки _____ данных скважин.

- Уровней воды
- Устья
- Дна
- Водоупоров

3.Изменение суточных, сезонных и годовых температур в зоне переменных температур земной коры определяется _____ местности.

- Влажностью
- Климатом
- Рельефом
- Видом грунта

4.Для определения твёрдости по группе мягких минералов (эталонные минералы – тальк и гипс) применяется визуальный признак - ...

- Царапается стальным ножом
- Чертится ногтем
- Чертится стальным ножом
- Царапает стекло

5.Магматические горные породы при содержании окиси кремния SiO_2 в пределах менее 40% относят к _____ породам.

- Ультраосновным
- Кислым
- Средним
- Основным

6. Процесс механического выноса подземной водой мелких частиц из толщ грунтов с возникновением подземных пустот называют...

- Суффозией
- Эрозией
- Вымыванием
- Карстом

ВАРИАНТ 3

1.Истинную, присущую только Земле форму (земная поверхность усложнена глубокими океаническими впадинами и высокими горными системами на материках) называют...

- Шаром
- Эллипсоидом
- Сфероидом
- Геоидом

2.Метаморфическая горная порода тальковый сланец является _____ горной породой.

- Многоминеральной
- Полиминеральной
- Мономинеральной
- Одноминеральной

3.Основные элементы (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^+), определяющие химический тип воды и составляющие более 90 % всех растворённых в воде солей называются...

- Ионами
- Электронами
- Катионами
- Анионами

4. Свойство подземной воды, обусловленное содержанием в ней ионов кальция и магния, называют...

- Жесткостью
- Мягкостью
- Активностью
- Агрессивностью

5. Минерал кварц имеет ____ цвет.

- Розовый
- Синий
- Различный
- Белый

6. К метеорологическим факторам, вызывающим сезонные и годовые колебания уровня подземных вод, не относятся...

- Внутренняя теплота земли
- Температура воздуха
- Количество атмосферных осадков
- Интенсивность испарения

ВАРИАНТ 4

1. Уровень бассейна (реки, озера, и т. д.), в который впадает водоток оврага, являющийся предельной глубиной оврагообразования, называется _____ эрозии.

- Глубиной
- Базой
- Базисом
- Основой

2. Весьма совершенную спайность имеет минерал...

- Ортоклаз
- Слюда
- Кальцит
- Кварц

3. Наука о Земле, её строении, составе, истории развития и процессах, происходящих в ней, называется...

- Исторической геологией
- Инженерной геологией
- Гидрогеологией
- Геологией

4. Для _____ процесса главным является растворение горных пород и вынос из них веществ в растворённом виде.

- Эолового

- Карстового
- Дефляционного
- Суффозионного

5. Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называются...

- Гидроизогипсами
- Гидроизопьезами
- Изогипсами
- Горизонталями

6. Аморфным минералам характерна _____ внешняя форма.

- Строгая
- Неправильная
- Правильная
- Классическая

ВАРИАНТ 5

1. Осадочной горной породой химического происхождения не является
Галит

Диатомит

Ангидрит

Доломит

2. Раздел гидрогеологии, изучающий закономерности движения подземных вод, называется _____ подземных вод.

Статикой

Кинематикой

Режимом

Динамикой

3. Фильтрация подземных вод в полностью водонасыщенных грунтах при _____ режиме движения подчиняется закону Дарси

Радиальном

Плоском

Ламинарном

Турбулентном

4. Горные породы, состоящие из нескольких минералов, называются...

Полуминеральными

Мономинеральными

Многоминеральными

Полиминеральными

5. В задачу инженерно-геологических изысканий не входит изучение...

Геоморфологии

Геологического строения

Метеорологических условий
Гидрогеологических условий

6. Нижний слой земной атмосферы называется...

- Мезосферой
- Тропосферой
- Стратосферой
- Термосферой

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	6 правильных ответов
4 «хорошо»	5 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	4 правильных ответа
2 «неудовлетворительно»	3 и меньше правильных ответа

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Оценка (баллы)	Критерии оценки
1	Компетенция сформирована, если обучающийся продемонстрировал умения и навыки работы с инструментальными средствами
0	Компетенция не сформирована, если обучающийся не продемонстрировал умения и навыки работы с инструментальными средствами

5.2. Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5				
Знать	Тестовые вопросы	от 2 до 5 баллов	от 2 до 5 баллов	Компетенция сформирована, если набрано более 2 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание.
Уметь	Тестовые задания	1/0	1/0	

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом

	сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ набрано 5 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
<i>Продвинутый</i> (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ набрано 4 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
<i>Пороговый</i> (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ набрано 3 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
<i>Ниже порогового</i> (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ набрано 2 и менее баллов по тестовым вопросам и (или) не выполнено тестовое задание