МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан архитектурно-строительного факультета
_____
доцент Д.Г. Серый
23.05. 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная геология и экология

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Направленность
«Проектирование зданий»
(программа бакалавриата)

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология и экология» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.

Автор:
старший преподаватель _____ Д.А.Чернявский

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры оснований и фундаментов от 11.05.2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор _____ А.И.Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 23.05.2023 г., протокол № 10.

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент _____ Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических
наук, доцент _____ А. М. Блягоз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная геология и экология» — научить архитектора понимать законы формирования природной среды и происходящие в ней изменения; использовать геологию, как науку о рациональном использовании и охране геологической среды.

Задачи

- разработать программу инженерных изысканий, используя знания об областях применения и возможностях различных методов инженерных изысканий;
- различать главнейшие горные породы, используемые как грунты основания и строительные материалы, чтобы в процессе производства строительных работ самостоятельно оценивать соответствие разрабатываемых грунтов и поставляемых природных - каменных материалов грунтам и материалам, предусмотренным проектной документацией:
- узнавать и оценивать главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в природной среде при строительстве промышленных и гражданских сооружений, представлять себе опасность и скорость этих процессов, уметь оперативно принимать решения по борьбе с ними;
- использовать государственные источники информации о природной среде и принципиальные положения государственного Законодательства об охране окружающей среды;
- знать основные положения экологии, основы геологии, гидрогеологии;
- на основе знания этих законов обеспечивать взаимодействие искусственных сооружений с природной средой и наиболее экономичным способом и с минимальным ущербом для среды, а также проектировать и возводить сооружения для защиты природной среды от вредных техногенных воздействий.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Инженерная геология и экология» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Проектирование зданий».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	63 62	- -
— лекции	32	-
— практические	30	-
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	45	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	45	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет во 2 семестре.
Дисциплина изучается: на очной форме: на 2 курсе, во 2 семестре.
заочная форма не предусмотрена.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	**Введение** 1. Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира; 2. Воздействия строительства на природную среду; 4. Основные причины сохранения природной среды.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		2		-		4
2	**Основы общей геологии** 1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов; 2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах;	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		5
3	**Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли** 1. Абсолютный и относительный возраст горных пород; 2. Понятия о геологических картах и разрезах; 4. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	областей, их отражение в рельефе.									
4	**Основы общей и инженерной гидрогеологии** 1. Свободная и связанная вода в горных породах; 2. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород; 4. Общая характеристика водоносных горизонтов.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6
5	**Процессы в природной среде** 1. Состав и строение воздушной оболочки Земли; 2. Техногенные изменения состава атмосферы в целом; 4. Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности; 4. Эрозионная деятельность временных водотоков.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6
6	**Процессы в литосфере (начало)** 1. Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок; 2. Подтопление и	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	дренирование; 4. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвижение.									
7	**Процессы в литосфере (окончание)** 1. Карст, суффозия, плывуны; 2. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов; 4. Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидро-метеорологиических процессов.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6
8	**Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства** 1. Организация, состав и объем инженерных изысканий; 2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	2	4		4		-		6
Итого				32		30		-		45

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

Учебным планом заочная форма не предусмотрена

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. П.А. Ляшенко, Д.А. Чернявский, И.В. Болгов. Инженерная геология. Методические указания и задания к практическим занятиям для студентов строительных специальностей/ Сост. - КубГАУ, Краснодар, 2013г. https://search.rsl.ru/ru/record/01002374854

2. Полищук, А.И. Оценка грунтовых услвий площадок строительства в курсовом и дипломном проектировании. Учебное пособие / А.И. Полищук, Д.А. Чернявский. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 78 с. https://www.twirpx.com/file/2601163/

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Грунты. Классификация. ГОСТ 25100-2011. М., Межгосударственная система стандартизации, 2011 г. https://internet-law.ru/gosts/gost/52227/

2. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. http://docs.cntd.ru/document/1200095540 Основные по-ложения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Стройиздат, М., 2011. http://docs.cntd.ru/document/1200035246

3. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. М.: Стройиздат, 2011. http://docs.cntd.ru/document/1200084534

4. СП 131.13330.2012. Строительная климатология и геофизика. - М.: Стройиздат, 2013. http://docs.cntd.ru/document/1200095546

5. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затоплений и подтоплений. - М., Стройиздат, Актуализация от 2016г. http://docs.cntd.ru/document/456054204

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
2	Теоретическая механика
4	Механика жидкости и газа
3	Техническая механика
2	Инженерная геология и экология

2	Инженерная геодезия
4	Строительные материалы
3	Основы архитектурно-строительного проектирования
4	Основы строительных конструкций
4	Основы геотехники
5	Основы водоснабжения и водоотведения
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
4	Электротехника и электроснабжение
5	Средства механизации строительства
2	Изыскательская практика
6	Исполнительская практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
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	
5	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2	Инженерная геология и экология
2	Инженерная геодезия
3	Основы архитектурно-строительного проектирования
4	Основы строительных конструкций
4	Основы геотехники
5	Основы водоснабжения и водоотведения
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
4	Электротехника и электроснабжение
8	Основы организации строительного производства
8	Основы технической эксплуатации объектов строительства
2	Изыскательская практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
2	Инженерная геология и экология
2	Инженерная геодезия
2	Изыскательская практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и	Не владеет навыками	На низком уровне	На достаточном	На высоком уровне	Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	уровне владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	владеет навыками основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Зачет
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не владеет знаниями методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Имеет достаточные знания методов или методик решения задачи профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методы 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	Не умеет проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на низком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на достаточном уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Умеет на высоком уровне проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	
ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Не владеет навыками выбора планировочной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков	На низком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания,	На достаточном уровне владеет навыками выбора планировочной схемы	На высоком уровне владеет навыками выбора планировочной схемы здания,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
	выбранной планировочной схемы	оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	оценки преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Не владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На низком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На достаточном уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	На высоком уровне владеет навыками выбора конструктивной схемы здания, оценки преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Не владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На низком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На достаточном уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	На высоком уровне владеет навыками выбора габаритов и типа строительных конструкций здания, оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Не умеет проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на низком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на достаточном уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Умеет на высоком уровне проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	Не владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На низком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На достаточном уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	На высоком уровне владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий	
ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Не умеет определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Умеет на низком уровне определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Умеет на достаточном уровне определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Умеет на высоком уровне определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
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-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Не владеет знаниями нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Имеет достаточные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	На высоком уровне знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельност	Тесты Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
				и	
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	Не умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Умеет на низком уровне выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Умеет на достаточном уровне выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	На высоком уровне выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Не владеет знаниями нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Имеет поверхностные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Имеет достаточные знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	На высоком уровне знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
ОПК-4.4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	Не владеет навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере	На низком уровне владеет навыками составления распорядительной документации производственного	На достаточном уровне владеет навыками составления распорядительной документации производстве	На высоком уровне владеет навыками составления распорядительной документации производственного	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
	профессиональной деятельности	подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	нного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Не владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	На низком уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	На достаточном уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	На высоком уровне владеет навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Не умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Умеет на низком уровне определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Умеет на достаточном уровне определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Умеет на высоком уровне определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Тесты Зачет
ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Не владеет знаниями нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет поверхностные знания нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Имеет достаточные знания нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	На высоком уровне знает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительст	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
				ве	
ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Не владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	На низком уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	На достаточном уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	На высоком уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Не владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	На низком уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	На достаточном уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	На высоком уровне владеет навыками выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Не владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	На низком уровне владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	На достаточном уровне владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	На высоком уровне владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Не владеет навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	На низком уровне владеет навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	На достаточном уровне владеет навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	На высоком уровне владеет навыками выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-5.7. Документирование результатов инженерных изысканий	Не владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий	На низком уровне владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий	На достаточном уровне владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий	На высоком уровне владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.8. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Не умеет выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на низком уровне выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на достаточном уровне выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на высоком уровне выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Не умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на низком уровне выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на достаточном уровне выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Умеет на высоком уровне выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	
ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Не умеет оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	Умеет на низком уровне оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	Умеет на достаточном уровне оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	Умеет на высоком уровне оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	
ОПК-5.11. Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Не владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	На низком уровне владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	На достаточном уровне владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	На высоком уровне владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы к зачету

По дисциплине «Инженерная геология и экология» предусмотрено вопросы (на бумажном носителе).

1. Гидрогеология. Круговорот воды в природе.
2. Распределение воды в земной коре.
3. Виды воды и формы ее движения.
4. Водные свойства пород.
5. Физические свойства и химический состав подземных вод.
6. Виды подземных вод.
7. Геологическая деятельность русловых потоков.
8. Речная эрозия. Борьба с ней.
9. Геоморфология, ее значение для строителей.
10. Геологическая деятельность морей. Абразия.
11. Экзогенные процессы. Выветривание.
12. Геологическая деятельность снега и льда.
13. Геологическая деятельность ветра.
14. Плоскостная и линейная эрозия. Овраги.
15. Геологическая деятельность озер и болот.
16. Понятие об элювии, делювии, аллювии, флювиогляциальных отложениях.
17. Процессы внутренней динамики земли.
18. Основы геотектоники. Виды дислокаций.
19. Землетрясения. Регистрация и измерение колебаний, антисейсмические мероприятия.
20. Основы исторической геологии. Геохронология.
21. Вулканизм.
22. Основы минералогии. Свойства минералов.
23. Магматические горные породы.
24. Осадочные горные породы.
25. Метаморфические горные породы.
26. Инженерно-геологические процессы.
27. Обвалы, осыпи, осовы.
28. Оползни и сели. Меры борьбы с ними.
29. Карст. Провалы. Просадка.
30. Плывуны. Суффозия.

31. Инженерно-геологическая съемка.
32. Исследования месторождений строительных материалов.
33. Инженерно-геологические изыскания. Цели и задачи.
34. Инженерно-геологические карты.
35. Полевые методы определения свойства грунтов.
36. Понятие о мониторинге экзогенных геологических процессов в связи с охраной литосферы.
37. Инженерно-геологические разрезы. Их анализ при строительном проектировании.
38. Инженерная геология. Ее место среди геологических (естественных) и технических наук.
39. Земля. гипотезы образования, основные размеры геосфер.
40. Понятие о геотермической ступени и градиенте.
41. Инженерно-геологические выработки. Отбор и хранение образцов грунта.
42. Вопросы охраны окружающей среды. Постановления Правительства по этим вопросам.

Пример Теста

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Требования к проведению процедуры тестирования

По дисциплине «Геология» предусмотрено проведение компьютерного тестирования.

Тестовые задания по дисциплине «Геология» включены в базу тестовых заданий «Геология» и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. П.А. Ляшенко, Д.А. Чернявский, И.В. Болгов. Инженерная геология. Методические указания и задания к практическим занятиям для студентов строительных специальностей/ Сост. - КубГАУ, Краснодар, 2013г. https://search.rsl.ru/ru/record/01002374854

2. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов. - М.: Высш. школа, 2005. – 575 с. https://www.twirpx.com/file/878394/

3. Полищук, А.И. Оценка грунтовых услвий площадок строительства в курсовом и дипломном проектировании. Учебное пособие / А.И. Полищук, Д.А. Чернявский. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 78 с. https://kubsau.ru/upload/iblock/808/808164ba61687435e52b3a471fc822f3.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Грунты. Классификация. ГОСТ 25100-2011. М., Межгосударственная система стандартизации, 2011 г. http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf

2. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. http://docs.cntd.ru/document/1200095540 Основные по-ложения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Стройиздат, М., 2011. http://docs.cntd.ru/document/1200095540

3. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. М.: Стройиздат, 2011. http://docs.cntd.ru/document/1200084534

4. СП 131.13330.2012. Строительная климатология и геофизика. - М.: Стройиздат, 2013. http://docs.cntd.ru/document/1200095546

5. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территорий от затоплений и подтоплений. - М., Стройиздат, Актуализация от 2016г. https://files.stroyinf.ru/Data1/1/1893/

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Рекомендуемые интернет-сайты

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы -http://ru.wikipedia.org

2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа: http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi.

3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» -http://soip-catalog.informika.ru/

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU

5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://edu.kubsau.local

6. Федеральный портал «Российское образование» -http://www.edu.ru/

7. Федеральный портал «Инженерное образование» - Режим доступа: http://www.techno.edu.ru

8. Федеральный фонд учебных курсов -http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. П.А. Ляшенко, Д.А. Чернявский, И.В. Болгов. Инженерная геология. Методические указания и задания к практическим занятиям для студентов строительных специальностей/ Сост. - КубГАУ, Краснодар, 2013г. https://search.rsl.ru/ru/record/01002374854
2. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов. - М.: Высш. школа, 2005. – 575 с. https://www.twirpx.com/file/878394/
3. Полищук, А.И. Оценка грунтовых услвий площадок строительства в курсовом и дипломном проектировании. Учебное пособие / А.И. Полищук, Д.А. Чернявский. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 78 с. https://search.rsl.ru/ru/record/01007830193

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включаетWord, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Инженерная геология и экология	Помещение №321 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 53,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв.м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов). лабораторное оборудование (весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51— 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир AT-20D — 1 шт.;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.) Помещение №102а ГД, площадь — 27кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 4 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.;). Помещение №411 ГД, посадочных мест — 78; площадь — 74,3кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	