

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

Подпись

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.26 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ
ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Геология нефти и газа
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2025

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Приобретение студентами основных теоретических знаний по методике инженерно-геологических изысканий для проектирования строительства нефте- и газопромысловых объектов, формирование комплексного представления о гидрогеологических и инженерно-геологических условиях разработки месторождений полезных ископаемых и строительства инженерных сооружений, методами инженерных изысканий.

1.2 Задачи дисциплины

- овладение теоретическими и методическими основами изучения и оценки гидрогеологических и инженерно-геологических условий территорий;
- получение сведений об особенностях инженерно-геологических и гидрогеологических условий нефтегазовых месторождений, характере обустройства и инфраструктуре нефтяных и газовых промыслов.
- приобретение знаний и навыков, необходимых для овладения методикой, проведения работ по оценке гидрогеологических и инженерно-геологических условий на разных стадиях изучения и разработки месторождений полезных ископаемых, выполнения инженерно-геологических изысканий;
- освоение теоретических основ и нормативных документов в области гидрогеологии, инженерной геологии

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную образовательную программу, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерные изыскания при обустройстве месторождений» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе, в 8-ом семестре по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: «зачет».

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)» логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: «Общая геология», «Литология», «Физика», «Химия», «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Гидрогеология, инженерная геология и геоэкология». Дисциплина предшествует дисциплинам «Оценка ресурсов и подсчет запасов углеводородов», «Основы геолого-промышленного моделирования», «Современные проблемы геологии нефти и газа».

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

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать современные методы геолого-геофизических полевых и лабораторных исследований при проведении геологоразведочных работ и разработке месторождений углеводородов	
ИПК-1.1. Сбор, анализ, оценка и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья	Знает требования, предъявляемые к организации и планированию инженерно-геологических и гидрогеологических исследований
	Умеет планировать и организовывать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования
	Владеет Навыками и методами организации и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать современные методы геолого-геофизических полевых и лабораторных исследований при проведении геологоразведочных работ и разработке месторождений углеводородов	планирования инженерно-геологические и гидрогеологические исследований
ИПК-1.2 Подготовка геолого-геофизических данных к подсчету запасов	Знает инженерно-геологическую классификацию горных пород; закономерности формирования вещественного состава и физико-механических свойств горных пород; общие требования к организации инженерных изысканий; опасные инженерно-геологические процессы, влияющие на разработку МПИ и строительство инженерных сооружений; принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений.
	Умеет использовать знания в области гидрогеологии и инженерной геологии при оценке ресурсов и запасов углеводородов; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения с учетом нормативно-правовых норм и правил в области геологоразведочных работ; обрабатывать инженерно-геологическую информацию; пользоваться инженерно-геологической классификацией горных пород для формирования представлений об условиях разработки МПИ и строительства сооружений, выбирать методы изучения геологической среды в инженерных целях; выполнять прогноз инженерно-геологических явлений при различных видах гражданского строительства, при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; разрабатывать методы защиты сооружений от разрушения; использовать методы мелиорации мерзлых пород.. Владеет основными методиками определения свойств горных пород; навыками применения в своей профессиональной сфере современных методов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, нормативных требований к организации инженерных изысканий; методами геокриологии

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

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

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

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

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	32,2	32,2	-	-	-
Аудиторные занятия (всего):	52	52	-	-	-

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
занятия лекционного типа		10	10	-	-	-
лабораторные занятия		-	-	-	-	-
практические занятия		20	20	-	-	-
семинарские занятия		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		75,8	75,8	-	-	-
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-	-	-	-
Контрольная работа		10	10	-	-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		10	10	-	-	-
Реферат/эссе (подготовка)		20	20	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		30	30	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		5,8	5,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	час.	108				
	в том числе контактная работа	32,2				
	зач. ед	3				

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Вводный	22	2	0	0	20
2	Особенности инженерно-геологических условий	39	4	10	0	25
3	Проектирование инженерно-геологических изысканий	39	4	10	0	25
	ИТОГО по разделам дисциплины	100	10	20	0	70
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	5,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Вводный	Особенности инфраструктуры нефтяных и газовых промыслов подготовки территорий промыслов к застройке. Строительство объектов.	Р УО-1 ПР-1
2.	Особенности инженерно-геологических условий	Определение понятия «Инженерно-геологические условия». Влияние природных условий на процесс производства инженерно-геологических изысканий. Организация инженерно-геологических исследований. Отчетные инженерно-геологические материалы.	УО-2 ПР-2
3.	Проектирование инженерно-геологических изысканий	Общие требования Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации. Инженерно-геологические изыскания для проектирования линейных объектов Результаты инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	Р Т ПР-3

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	Систематизация материала (геологические, гидрогеологические, тектонические карты, результаты предыдущих ИГИ) и составление «рабочей» гипотезы об инженерно-геологических условиях одного из месторождений РФ	Отчет по практической работе
2	Анализ особенностей проведения изысканий при обустройстве месторождения на мерзлых грунтах. Выявление основных факторов, влияющих на состав работ	Отчет по практической работе
3	Составление программы ИГИ на стадии «рабочая документация» для обустройства конкретного месторождения (изыскания под автодороги, ЛЭП, трубопроводы).	Отчет по практической работе

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

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

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

№	Наименование раздела в соответствии с п.2.2	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3	4
1	Разделы 1,2	Устный опрос	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016
2	Все разделы	Проработка учебного (теоретического) материала	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016
3	Все разделы	Защита практических работ	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016

№	Наименование раздела в соответствии с п.2.2	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
4	Разделы 1,3	Написание и защита реферата	Положение о самостоятельной работе ФГБОУ ВО «КубГУ», утвержденное приказом ректора № 272 от 03.03.2016

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, подготовка письменных расчетно-графических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Инженерные изыскания при обустройстве месторождений».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Сбор, анализ, оценка и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья	Знает требования, предъявляемые к организации и планированию инженерно-геологические и гидрогеологических исследований Умеет планировать и организовывать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования Владеет навыками и методами организации и планирования инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	Практическая работа 1 по темам 1 Устный опрос 1-2 по темам 1-2 Тест 1 по теме 3 Реферат	Вопросы на зачете 1-30
2	ИПК-1.2 Подготовка геолого-геофизических данных к подсчету запасов	Знает инженерно-геологическую классификацию горных пород; закономерности формирования вещественного состава и физико-механических свойств горных пород; общие требования к организации инженерных изысканий; опасные инженерно-геологические процессы, влияющие на разработку МПИ и строительство инженерных сооружений; принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений. Умеет использовать знания в области гидрогеологии и инженерной геологии при оценке ресурсов и запасов углеводородов; проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения с учетом нормативно-правовых норм и правил в области	Практическая работа 2-3 по темам 2-3 Устный опрос 1-2 по темам 1-2 Тест 1 по теме 3 Реферат	Вопросы на зачете 31-47

		геологоразведочных работ; обрабатывать инженерно-геологическую информацию; пользоваться инженерно-геологической классификацией горных пород для формирования представлений об условиях разработки МПИ и строительства сооружений, выбирать методы изучения геологической среды в инженерных целях; выполнять прогноз инженерно-геологических явлений при различных видах гражданского строительства, при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; разрабатывать методы защиты сооружений от разрушения; использовать методы мелиорации мерзлых пород.. Владеет основными методиками определения свойств горных пород; навыками применения в своей профессиональной сфере современных методов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, нормативных требований к организации инженерных изысканий; методами геокриологии		
--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения.

Текущая аттестация проводится главным образом в процессе защиты лабораторных работ, проведения устных опросов, проверки самостоятельных работ. Каждую

лабораторную работу студенту необходимо защищать.

Например, при защите практической работы №1 «Систематизация материала (геологические, гидрогеологические, тектонические карты, результаты предыдущих ИГИ) и составление «рабочей» гипотезы об инженерно-геологических условиях одного из месторождений РФ», студенту необходимо продемонстрировать умение обработки картографического материала – карт тектонической, геоморфологической, новейшей тектоники, четвертичных отложений, гидрогеологической, инженерно-геологической, написать инженерно-геологическое заключение для одного из регионов РФ (по вариантам).

Порядок выполнения задания:

1. Установить и охарактеризовать тип геологической структуры: геологические формации, состав пород, их генезис и возраст, геоморфологию, подземные воды, физико-геологические процессы.

2. Составить и обосновать схему инженерно-геологического районирования региона. В качестве основы для такой схемы можно использовать любую геологическую, в том числе безмасштабную, карту-схему. На ней выделить: инженерно-геологический регион 1-го и других порядков, области и районы.

3. Проанализировать полученный материал и охарактеризовать выделенные таксонометрические единицы.

4. Составить инженерно-геологическое заключение, т. е. дать оценку одного из видов строительства (промышленного, гражданского, дорожного, шахтного, гидротехнического, мелиоративного и т. д.).

Работа выполняется в виде краткой записки объемом 10–12 с., которая прилагается к схеме инженерно-геологического районирования региона.

Критерии оценки защиты лабораторных работ:

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

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических умений. Она включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- подготовку к устным и письменным опросам;
- изучение теоретического материала к лабораторным занятиям;
- подготовку к зачету.

Критерии оценки самостоятельных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов, написании самостоятельной работы по разделу, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, при выполнении самостоятельной работы допускает существенные ошибки, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Для максимального усвоения дисциплины проводятся письменные опросы или тестирование студентов по материалам лекций. Подборка вопросов осуществляется на основе изученного теоретического материала.

Во время проверки и оценки письменных опросов-тестов проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Тест может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Критерии оценки письменных опросов-тестов

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно ответил на 75% и более вопросов теста;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 75% вопросов тест

Пример теста для текущего контроля студентов к занятиям лекционного типа

№	Вопросы	№ отв.	Варианты ответов
1	Геологические процессы - это	1	Процессы, происходящие в горных породах, часто приводящие их в движение, меняющие состав, состояние, свойства пород и приводящие к формированию генетических типов отложений и форм рельефа внутри массивов пород и на поверхности.
		2	Процессы, происходящие в горных породах, часто приводящие их в движение, не меняющие состав, состояние, свойства пород и приводящие к формированию генетических типов отложений и форм рельефа внутри массивов пород и на поверхности.
		3	Совокупность компонентов геологической среды территорий, важных для решения проблем строительства сооружений и рационального использования
2	Изучением развития геологических процессов занимается наука	1	Грунтоведение
		2	Геодинамика
		3	Инженерная геология
		4	Литология
		5	Структурная геология
3	Физико-механические свойства горных пород зависят от:	1	Генезиса пород
		2	Возраста пород
		3	Литологического типа пород
		4	Климатического пояса
		5	Минерального состава пород
4	По отношению к воде глауконитовый песок	1	сжимаемый
		2	пористый
		3	несжимаемый
5	По отношению к воде кварцевый песок	1	сжимаемый
		2	пористый
		3	несжимаемый
6	Монтмориллонитовые глины по отношению к воде	1	набухают
		2	обладают слабой водопроницаемостью.

№	Вопросы	№ отв.	Варианты ответов
		3	сильно сжимаемые
		4	не набухают
7	Наличие органического вещества в горной породе приводит	1	к увеличению пластичности глинистых пород
		2	в песчаной породе увеличивается возможность развития пльвинных процессов
		3	к снижению их водопроницаемости
8	Тектонические структуры складчатые и разрывные влияют:	1	на общую раздробленность массива пород, его прочность, деформируемость, водопроницаемость, сопротивляемость выветриванию и размываемость поверхностными и подземными водами, а также фильтрационными потоками
		2	на возникновение оползней и других обрушений и деформаций пород на склонах и на откосах открытых карьеров, котлованов и в подземных выемках при соответствующем соотношении в ориентации залегания пород и трещин с размерами и расположением
		3	на неравномерное распределение и режим подземных вод, на образование повышенной локальной обводненности.
9	Все элементы рельефа изучаются с инженерно-геологической точки зрения для:	1	выяснения тектонических и неотектонических структур
		2	Выяснения влияния на характер обводненности территории и режим вод
		3	Предварительной оценки состава и физико-механических свойств пород
10	Инженерно-геологические классификации геологических процессов и явлений делятся на:	1	общие
		2	частные
		3	специальные
		4	городские
		5	районные
		6	региональные
		7	международные
11	Частные инженерно-геологические классификации геологических процессов и явлений это:	1	классификации одного процесса для определенных целей (для строительства).
		2	классификации конкретного процесса или явления
		3	классификации процессов для определенных регионов
17	Какой из стадий развития оползневого процесса соответствует <i>постепенное уменьшение устойчивости масс горных пород</i>	1	стадия подготовки оползня
		2	стадия собственно оползневого смещения
		3	стадия последующей жизни склона и смещенных масс
18	Время от начала первого этапа подготовки оползня до полного прекращения оползневых деформаций называется:	1	оползневой год
		2	оползневой цикл
		3	оползневой период
19	По каким признакам было сделано разделение оползней на децисивные и	1	по характеру развития смещения горных пород
		2	по структуре склона

№	Вопросы	№ отв.	Варианты ответов
	детрузивные:	3	по положению поверхности скольжения
20	По каким признакам было сделано разделение оползней на асеквентные, консеквентные и инсеквентные	1	по характеру развития смещения горных пород
		2	по структуре склона
		3	по положению поверхности скольжения

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний; проверка умений студентов публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы к устному опросу по разделам дисциплин

Раздел «Вводный».

1. Особенности инфраструктуры нефтяных и газовых промыслов подготовки территорий промыслов к застройке.

2. Особенности строительство объектов на промыслах.

3. Инженерные изыскания. Порядок проведения инженерных изысканий.

4. Документация и отчетность инженерных изысканий

5. Цель выполнения инженерных изысканий

6. Что является основанием для выполнения инженерных изысканий, кто определяет объем необходимых изысканий?

7. Перечислите основные виды инженерных изысканий

8. Перечислите специальные виды инженерных изысканий

9. Что входит в состав инженерно-экологических изысканий?

Раздел «Особенности инженерно-геологических условий»

1. Определение понятия «Инженерно-геологические условия».

2. Влияние природных условий на процесс производства инженерно-геологических изысканий.

3. Организация инженерно-геологических исследований

4. Отчетные инженерно-геологические материалы.

Раздел «Проектирование инженерно-геологических изысканий»

1. Общие требования Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы.

2. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации.

3. Инженерно-геологические изыскания для проектирования линейных объектов

4. Результаты инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы и дополнительных источников информации;

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

К формам контроля самостоятельной работы студента относится *реферат* — форма письменной аналитической работы, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; которую

рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата — привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Для подготовки реферата студентам предоставляется список тем.

Тематика рефератов

1. Виды и цели предпроектной документации в строительстве
2. Порядок получения технических условий на инженерное обеспечение объекта строительства
3. Назначение инженерных изысканий при обустройстве месторождений. Общие требования и правила их проведения
4. Саморегулирование в строительстве. Требования для СРО изыскателей и проектировщиков
5. Инженерно-экономические изыскания для строительства. Этапы их проведения. Исходные данные
6. Коммерческие исследования эффективности строительства. ТЭО. Бизнес-план
7. Виды инженерно-геодезических изысканий для строительства. Цели, задачи, содержание технического отчета
8. Государственные геодезические и нивелирные сети
9. Методы построения геодезических сетей
10. Основные виды инженерно-геологических изысканий для строительства.
11. Содержание технического задания, программы изысканий и технического отчета о выполнении инженерно-геологических изысканий
12. Организация инженерно-геологических изысканий, этапы их выполнения и состав работ
13. Инженерно-гидрометеорологических изыскания для строительства. Назначение. Требования. Состав работ
14. Влияние климатических условий территории строительства на конструктивные характеристики зданий и сооружений
15. Организация и проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий
16. Концепция устойчивого развития – стратегия развития мировой цивилизации. Экологически устойчивое развитие строительства
17. Негативное воздействие строительства на окружающую территорию и пути их снижения
18. Виды и формы экологического контроля в строительстве
19. Поиск и разведка грунтовых строительных материалов
20. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

Критерии оценки защиты реферата:

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения СР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы СР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

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

К форме контроля относится *зачет* — это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом. Зачет служит формой проверки успешного выполнения бакалаврами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

Вопросы к зачету

1. Особенности инфраструктуры нефтяных и газовых промыслов подготовки территорий промыслов к застройке.
2. Особенности строительство объектов на промыслах.
3. Инженерные изыскания. Порядок проведения инженерных изысканий.
4. Документация и отчетность инженерных изысканий
5. Цель выполнения инженерных изысканий
6. Что является основанием для выполнения инженерных изысканий, кто определяет объем необходимых изысканий?
7. Перечислите основные виды инженерных изысканий
8. Перечислите специальные виды инженерных изысканий
9. Что входит в состав инженерно-экологических изысканий?
10. Определение понятия «Инженерно-геологические условия».
11. Влияние природных условий на процесс производства инженерно-геологических изысканий.
12. Организация инженерно-геологических исследований
13. Отчетные инженерно-геологические материалы.
14. Общие требования Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы.
15. Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации.
16. Инженерно-геологические изыскания для проектирования линейных объектов
17. Результаты инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации
18. Понятие «*грунт*». Вещественный состав грунта.
19. Инженерно-геологическая классификация горных пород.
20. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация.
21. Основные процессы и факторы формирования состава и свойств горных пород.
22. Понятие о минеральном составе в связи с генезисом горных пород.
23. Физические свойства грунтов
24. Водные свойства грунтов
25. Механические свойства грунтов
26. Химические свойства грунтов
27. Инженерно-геологические особенности грунтов. Скальные и полускальные грунты.
28. Инженерно-геологические особенности грубо-, средне-, мелкообломочных осадочных горных пород.
29. Инженерно-геологическая характеристика глинистых, хемогенных и

органогенных горных пород. Искусственные грунты.

30. Методы искусственного улучшения свойств грунтов. Механические, физические, физико-химические, химические методы.

31. Инженерно-геологическое опробование. Бурение скважин.

32. Инженерно-геологическое опробование. Проходка шурфов.

33. Инженерно-геологическое опробование. Консервация образцов. Транспортировка проб. Хранение проб. Подготовка проб к исследованию.

34. Полевые методы определения состава грунта.

35. Гранулометрический состав грунтов. Понятие *фракция*. Способы гранулометрического анализа грунтов.

36. Состав работ при выполнении инженерных изысканий для строительства.

37. Нормативные документы СНиП 11-02-96, СП 11-105-97.

38. Структура и научные направления геокриологии.

39. Методы геокриологии

40. Подразделения мерзлых пород по продолжительности их существования

41. Глубина и сплошность промерзания пород по вертикали

42. Распространение мерзлых толщ по площади

43. Южная и высотная граница распространения мерзлых пород

44. Географическое распространение мерзлых пород в РФ и на земном шаре

45. Температурные деформации льда и дисперсных мерзлых пород

46. Теплофизические свойства горных пород

47. Механические свойства мерзлых пород

48. Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений

49. Методы мелиорации мерзлых пород как оснований сооружений.

Критерии оценивания:

Оценку “зачтено” заслуживает студент, показавший:

– всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;

– освоившему учебную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;

– полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;

– умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценка “не зачтено” ставится студенту, обнаружившему:

– существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине;

– отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

– неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

– допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для вузов / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7270-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156939>

2. Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, Н. А. Филькин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010407-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1112967>

3. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология : учебное пособие / В. Г. Каналин. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0458-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168594>

5. Ананьев, В. П. Инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов, А. Н. Юлин. - 7-е изд., стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 575 с. - <http://znanium.com/catalog/product/769085>.

6. Зуб О.Н. Состав, физические и физико-химические свойства грунтов. учебно-методическое пособие к лабораторным работам: Краснодар, КубГУ, 2017 г.
Формат MARC21 Ссылка на ресурс: <http://znanium.com/catalog/product/769085>

7. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 256 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364833&sr=1.

8. Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология [Текст] : учебник для студентов вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - Изд. 6-е, стер. - М. : Высшая школа,

2009. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 572-573. - ISBN 9785060061512 : 669 р. (25)*

9. Инженерная геология России [Текст] . Т. 1 : Грунты России / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геолог. фак. ; под ред. В. Т. Трофимова, Е. А. Вознесенского, В. А. Королева. - М. : Книжный дом "Университет", 2011. - 671 с. : ил. - Библиогр. в конце глав . - ISBN 9785982277534 : 1559.00.(5)

10. Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Яр. ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - 3-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2011. - 418 с. : ил. - Библиогр.: с. 417-418. - ISBN 9785982276858 : 454.04. (8)

11. Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерно-геологические изыскания [Текст]: учебник для студентов вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Яр. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 418 с. : ил. - Библиогр. : с. 417-418. - ISBN 9785982274557.(25)

12. Инженерно-геологические карты [Текст] : учебное пособие для студентов ун-тов / В. Т. Трофимов, Н. С. Красиловa ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 383 с. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785982274427.(15)

13. Бондарик, Генрих Кондратьевич. Инженерная геодинамика [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. К. Бондарик, В. В. Пендин, Л. А. Яр. - М. : Книжный дом "Университет", 2007. - 439 с., [8] л. цв. ил. : ил. - Библиогр.: с. 432-439. - ISBN 9785982272065 : 308 р. (28)

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

5.2. Периодическая литература

Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

1. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9605/udb/450>

Периодический научный журнал публикуются результаты наиболее значимых исследований в области геологии. Выходит раз в 2 месяца. г. Москва

2. Вестник Московского университета. Серия 04. Геология

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/9106/udb/450>

Периодический научный журнал публикуются результаты наиболее значимых исследований в области геологии. Выходит раз в 2 месяца. г. Москва

3. Геология и геофизика

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/7045/udb/450>

Периодический научный журнал публикует информацию по вопросам геологии, геофизики и минералогии, результаты региональных исследований геологической структуры Сибири, российского Дальнего Востока и соседних стран Азии. Ежемесячное издание. г.Новосибирск

4. Криосфера Земли

<https://dlib.eastview.com/browse/publication/7085/udb/450>

Периодический научный журнал публикует результаты мультидисциплинарных исследований криосферы Земли, новые данные о строении различных областей криосферы, вопросы методологии изучения криосферы Земли и других планет. Выходит раз в 2 месяца

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

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

Информационные справочные системы:

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

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <http://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

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

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

Теоретические знания по основным разделам дисциплины студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по дисциплине представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

В процессе подготовки и проведения *лабораторных занятий* обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета.

В начале освоения дисциплины студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий, формах контроля и критериях оценивания знаний, рекомендуется основная и дополнительная литература. Тогда же обучающимся предоставляется список тем лекционных и лабораторных занятий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность обучающихся на лабораторных занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от обучающегося ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию обучающиеся в первую очередь должны использовать материал лекций и предложенных литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию обучающиеся осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план лабораторных занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем индивидуального задания обучающимся, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания обучающимися под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Внеаудиторная работа по дисциплине заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала, подготовка к тестам;
- подготовка к лабораторным занятиям и дальнейшей их сдаче;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание контролируемой самостоятельной работы (реферата);
- подготовка к текущему контролю.

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

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета.

Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине выдаётся студенту на первой неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 3 недели после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Типовая структура и содержание реферата контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине.

- введение,
- основная часть (может включать 2-4 главы),
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – до 15 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.)

Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о технике, методике и технологии проведения инженерно-геологических работ.

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

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

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа №102	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, переносной компьютер	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodesk распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021)
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 304	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор Оборудование: персональные компьютеры на 15 посадочных мест, оснащенные необходимыми лицензионными программами и с выходом в Интернет.	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodesk распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021)
Учебные аудитории для проведения практических работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от

		25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodesk распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021
--	--	--

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

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021 2. ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11» 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.205 ул.Ставропольская, 149)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и	1. векторный редактор Corel Draw Graphics Suite X7 (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., бессрочный) 2. система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad (2014) (данное программное обеспечение фирмой Autodesk распространяется бесплатно для учебных учреждений) 3. Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно) 4. ПО для работы с документами

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
	беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	в PDF формате «Acrobat Professional 11» 5. пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access) (контракт №232-АЭФ/2014 от 25.09.2014 г., корпоративная лицензия, продление до 30.12.2021