

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИАТ
ФГБОУ ВО «МГТУ»
М.В. Васёха



2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.13.03 Инженерная геология
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
код и наименование направления подготовки /специальности/

Направленность/специализация специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника Горный инженер (специалист)
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик кафедра морского нефтегазового дела
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

к. геогр.н, доцент каф. МНГД

должность

подпись

Рокос С.И.

И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Морского нефтегазового дела, протокол № 9/18.

наименование кафедры

18.06.2019 г.

дата

подпись

Васёха М.В.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.Б.13.03	«Инженерная геология»	<p>Цель дисциплины - формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить <ul style="list-style-type: none"> • Геологическую историю и строение Земли и земной коры, основы теории литосферных плит, глобальные тектонические процессы, основные эндогенные и экзогенные процессы • Грунты, горные породы, геологические осадки и отложения, минералы, их состав • Условия залегания горных пород, нарушения слоистости и их основные виды • Стратиграфическую шкалу, принципы стратиграфии, основные генетические типы четвертичных отложений • Типы подземных вод, особенности их залегания и влияние на инженерные сооружения • Опасные геологические процессы, их влияние на инженерные сооружения и методы борьбы с ними • Сейсмическую опасность, включая микросейсмическое районирование и сейсмогенное разжижение грунтов, влияние землетрясений на сооружения • Мерзлые грунты, условия их распространения, связанные с ними процессы и явления, способы строительства фундаментов на мерзлых грунтах <p>В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные особенности строения Земли и земной коры, основные события геологической истории и истории четвертичной системы • основные типы горных пород, процессы накопления геологических осадков и их преобразования в горные породы

- классификацию грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011
- показатели свойств грунтов и их физический смысл
- диапазоны изменения основных показателей свойств, типичные значения свойств для пород различного состава и происхождения
- закономерности формирования и изменения свойств пород в зависимости от состава и происхождения той или иной породы
- основные опасные процессы, признаки их возможного наличия и их влияние на инженерные сооружения
- системы оценки сейсмической опасности
- свойств многолетнемерзлых пород и связанные с этими породами процессы

уметь:

- определять физические свойства грунтов, рассчитывать нормативные значения свойств
- определять номенклатуру грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011
- выявлять на местности и на картах признаки развития опасных геологических процессов
- оценивать сейсмическую опасность
- выделять в грунтовой толще водоносные горизонты и водоупоры, различать грунтовые и напорные водоносные горизонты
- выполнять построения геологических профилей по скважинам

обладать:

- навыками работы с нормативными документами, используемыми в строительстве
- навыками работы с проектно-изыскательской документацией (геологические профили, карты, таблицы нормативных значений свойств грунтов)

Содержание разделов дисциплины:

1. Введение
2. Грунты.
3. Подземные воды
4. Опасные процессы.
5. Землетрясения и сейсмическая опасность.
6. Процессы и явления в областях развития вечной мерзлоты
7. Специфические грунты
8. Строительство в районах распространения вечной мерзлоты.
9. Инженерно-геологические изыскания

Реализуемые компетенции

ОПК-6; ПК-1, ПК-15.

		Формы промежуточной аттестации: семестр 4 – зачет с оценкой
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.09.2016, № 1156, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2018 года начала подготовки.

2. Цель дисциплины - формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий геологии (горные породы, строение Земли, тектоника, стратиграфия)
- изучение подземных вод
- изучение грунтов, их свойств, классификации и номенклатуры (по ГОСТ 25100-2011)
- изучение опасных геологических процессов
- изучение землетрясений и оценка сейсмической опасности
- изучение специфических и мерзлых грунтов

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-6. готовность использовать знания о свойствах горных пород и характере их изменения под воздействием различных физических полей при оценке параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов, владение методами анализа, знанием закономерностей	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные показатели физико-механических свойств грунтов• аналитические зависимости, связывающие различные показатели свойств грунтов Уметь: <ul style="list-style-type: none">• определять и рассчитывать показатели свойств грунтов Владеть: <ul style="list-style-type: none">• методиками определения и расчета свойств грунтов, представленными в нормативных документах

	поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива		
2	ПК-1. владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • признаки наличия опасных геологических процессов на суше и акватории • шкалы оценки сейсмической опасности МСК-64 и по магнитудам • систему оценки сейсмической опасности по СП 14.13330.2011 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять признаки наличия опасных процессов по картам и космоснимкам • оценивать сейсмическую опасность по категориям, указанным в СП 14.13330.2011 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с нормативными документами, используемыми при инженерно-геологических изысканиях • инженерно-геологической терминологией (понимать смысл терминов, используемых в нормативных документах) • системой оценки сейсмической опасности по СП 14.13330.2011
3	ПК-15. готовностью изучать влияние свойств разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на показатели технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при ведении работ по строительству и	Компоненты компетенций соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части: «готовностью изучать влияние свойств разрабатываемых горных пород и параметров воздействующих на них различных физических полей на	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • показатели свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011 и методы их расчета и определения • методику расчета нормативных значений свойств слоев грунта • систему определений номенклатуры грунтов по ГОСТ 25100-2011 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять и вычислять показатели свойств грунтов

	эксплуатации подземных сооружений, совершенствовать существующие и разрабатывать новые ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии добычи и переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений	показатели технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, а также при ведении работ по строительству и эксплуатации подземных сооружений...»	<p>(талых и мерзлых)</p> <ul style="list-style-type: none"> определять номенклатуру грунтов по ГОСТ 25100-2011 рассчитывать нормативные значения показателей свойств для выделенных слоев <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами расчетов и вычислений свойств, определяемыми нормативными документами системой определения номенклатуры грунтов по ГОСТ 25100-2011
--	---	---	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля).

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Курс	Всего часов
	2			
Аудиторные часы				
Лекции	16	16		
Практические занятия	32	32		
Лабораторные работы	-	-		
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)				
Прочая самостоятельная и контактная работа	60	60		
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-		
Всего часов по дисциплине	-	-		
Часы на самостоятельную и контактную работу	108	108		
Формы промежуточного и текущего контроля				
Экзамен	-	-		
Зачет/зачет с оценкой	-/+	-/+		
Курсовая работа (проект)	-	-		
Количество расчетно-графических работ	1	1		
Количество контрольных работ	1	1		

Количество рефератов	-	-		
Количество эссе				

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды контактной работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины		Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения	
		Очная Л/ЛР/ПЗ/СРС	Заочная Л/ЛР/ПЗ/СРС
1.	Тема №1 Введение. Понятие инженерной геологии и ее роль в строительстве, место инженерной геологии в системе наук и ее связь с другими дисциплинами.	0.5/-/-	
2.	Тема №2. Грунты. Грунты: классификация и определения по ГОСТ 25100-2011; классы и основные типы грунтов. Скальные грунты. Дисперсные грунты: глины, суглинки, супеси, пески, крупнообломочные грунты. Органические и органо-минеральные грунты: илы, торф, сапропели, заторфованные грунты. Мерзлые грунты: многолетнемерзлые, охлажденные и морозные грунты. Генезис вечномерзлых грунтов и их распространение, эндогенное и экзогенное промерзание. Техногенные грунты: насыпные, намывные грунты; грунты, измененные в условиях естественного залегания, антропогенные образования.	1.5/-/4/8	
3.	Тема №3. Подземные воды. Виды воды в грунтах. Определение подземных вод. Гипотезы происхождения. Водоносные горизонты и водоупоры. Грунтовые воды, зеркало грунтовых вод, зона аэрации, инфильтрация. Напорные воды, напор. Структура бассейнов подземных вод: зоны питания, транзита и разгрузки. Родники и источники. Течение подземных вод, закон Дарси. Коэффициент фильтрации. Влияние подземных вод на грунты оснований и инженерные сооружения.	2/-/4/4	

4.	<p>Тема №4. Опасные процессы. Понятия экзогенных и эндогенных, геологических и инженерно-геологических процессов. Склоновые процессы: обвалы, вывалы и оползни. Виды оползней. Влияние склоновых процессов на инженерные сооружения, противооползневые мероприятия. Карст и суффозия, их влияние на сооружения. Переработка берегов, типы берегов. Строительство на подрабатываемых берегах, берегозащитные мероприятия. Подтопления, схемы подтопления, борьба с подтоплением.</p>	2/-/4/8	
5.	<p>Тема №5. Землетрясения и сейсмическая опасность. Механизмы землетрясений, классификация землетрясений по механизму. Очаг, фокус и плейстосейстовая область. Сейсмические волны. Воздействие землетрясений на инженерные сооружения. Регистрация землетрясений. Шкала МСК-64, баллы сейсмического воздействия. Магнитуды, шкала Рихтера. Сейсмогенное разжижение грунтов. Оценка сейсмической опасности по таблице населенных пунктов РФ и по картам общего сейсмического районирования (СП 14.13330.2011). Категории сейсмической опасности. Сейсмическое микрорайонирование. Сейсмическая опасность в Мурманской области.</p>	2/-/4/8	
6.	<p>Тема №6. Процессы и явления в областях развития вечной мерзлоты. Понятие многолетнемерзлых пород (ММП) и вечной мерзлоты. Условия распространения ММП, талики. Морозное набухание и усадка, выпирание свай. Термокарст, суффозия, курумы и солифлюкция. Тундровые кольца и медальоны.</p>	2/-/4/8	
7.	<p>Тема №7. Специфические грунты. Понятие специфически грунтов. Набухающие и просадочные грунты, их характеристики, строительство на набухающих и просадочных грунтах. Органические и органо-минеральные грунты и строительство на них. Засоленные грунты и строительство на них. Эллювиальные грунты, коры выветривания, типы кор выветривания. Строительство на эллювиальных грунтах.</p>	2/-/4/10	

8.	Тема №8. Строительство в районах распространения вечной мерзлоты. Влияние сооружений на толщину ММП, последствия растепления ММП. Принципы строительства на МПП. Условия для строительства по первому способу. Способы предостроечного оттаивания и конструктивный, условиях для строительства этими способами.	2/-/4/6	
9.	Тема №9. Инженерно-геологические изыскания. Понятие изысканий. Цели и задачи изысканий. Виды изысканий. Стадийность. Инженерно-геологические изыскания. Виды изыскательских работ на суше и акватории. Современные технические средства и технологии морских инженерно-геологических изысканий.	2/-/4/8	
Итого:		16/-/32/60	

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	РГР	к/р	Э	СРС	
ОПК-6	+		+		+	+		+	отчет по практической работе, выполнение контрольных работ, РГР
ПК-1	+		+		+	+		+	отчет по практической работе, выполнение контрольных работ, РГР
ПК-15	+		+		+	+		+	отчет по практической работе, выполнение контрольных работ, РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены

Таблица 7 - Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ	Кол-во часов, очное
1	2	3
1	Тема 1. Свойства талых грунтов по ГОСТ 25100-2011	4
2	Тема 2. Свойства мерзлых грунтов по СП-25-13330-2012	4
3	Тема 3. Определение номенклатуры грунтов	4

4	Тема 4. Признаки наличия опасных геологических процессов на картах и космоснимках	2
5	Тема 5. Построение инженерно-геологического разреза по скважинам, условные обозначения на разрезах и картах	6
6	Тема 6. Признаки наличия процессов, связанных с вечной мерзлотой на картах и космоснимках	2
7	Тема 7. Выделение на разрезе водносных горизонтов и водоупоров, характеристика типа подземных вод	1
8	Тема 8. Определение категории сейсмической опасности района, оценка для слоев, выделенных на разрезе категории сейсмогенного разжижения	1
9	Тема 9. Выделение на разрезе слоев специфических грунтов	1
10	Тема 10. Выбор способа строительства при определенных геокриологических условиях	3
11	Тема 11. Определение размеров площади работ, количества точек опробования и сети геофизических профилей при инженерно-геологических изысканиях для постановки самоподъемной буровой платформы	4
	Итого:	32

5. Перечень примерных тем курсовых работ: не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная геология»
2. Методические указания к самостоятельной работе и контрольной работе по дисциплине «Инженерная геология»
3. Методические указания к выполнению РГР.

7. Фонд оценочных средств (является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа) включает в себя:

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 2005. - 575 с.(18 экземпляров)
2. Швецов, Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты : учебник для вузов / Г. И. Швецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1997. - 319 с. (64 экземпляров)

Дополнительная литература:

3. Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник/ Ипатов П.П., Строкова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 365 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Иванов, И. П. Инженерная геология месторождений полезных ископаемых / И. П. Иванов. - Москва : Недра, 1990. - 302 с.(5 экземпляров)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС «IPRbooks» (Лицензионный договор № 4979/19 от 01.04.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») – <http://iprbookshop.ru/>

2. Добров Э.М. Инженерная геология: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. (Сер. Бакалавриат). 3-е изд., перераб. и доп. М. : Издательский центр «Академия», 2013, 224 с.

http://academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_22299.pdf

3. Нормативные документы:

- Федеральный закон РФ ФЗ № 384 от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава. М., Издательство стандартов, 1979.
- ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М., Стандартинформ, 2013.
- ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. М., Издательство стандартов, 1986.
- СП 11-114-2004. Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений. М.: Госстрой, 2004
- СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. Минрегион РФ, 2011
- СП 23.13330.2011. Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*. Минрегион РФ, 2011.
- СП 25.13330.2012, актуализированный СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», М., Минрегион РФ, 2013
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ. Госстрой России. М., 1997.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М.: ПНИИИС Госстроя России, 2000
- СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*, М., Госстрой России, 2011.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): Институт арктических технологий – ICM-167652, счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018.

2. Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)

3. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018, Договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>253 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы –15 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – мультимедиа - проектор EpsonEB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HPProBook4540s – 1шт.; – экраннаштативе Projecta ProView 180x180–1шт.; <p>Посадочных мест– 30.</p>
2.	<p>242 Н Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 8 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета– 7 шт.; <p>Посадочных мест– 16.</p>
3.	<p>240 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерные столы –8 шт.; – компьютерыDEPO Neos 230–8 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – интерактивная система ActivBoard 595 Pro Mount с короткофокусным проектором DLP PRM 35 <p>Посадочных мест –8.</p>
4.	<p>413 В Специальное помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и</p>

	обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова,2 (корпус «В»)	техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой: – проектор EpsonEB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска SmartBoardM600 – 1 шт.; – компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры Asusi3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт.; – учебные столы – 5 шт.; Посадочных мест – 9.
5.	252Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Геологический музей г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы –7 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – витрины с коллекциями интрузивных и эффузивных магматических пород, осадочных и метаморфических пород, минералов (самородных) – 8 шт.; – учебные геологические карты –22шт.; – геологическая карта Кольского региона – 1шт.; – учебно-наглядные пособия –40 шт.; Посадочных мест– 14.

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины «Инженерная геология» (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»), очная форма обучения

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Практические занятия/семинары	15	30	По расписанию
	Выполнение 100% практических работ - 30 баллов; Выполнение 75 % практических работ – 15 баллов.			
2.	Контрольная работа (1)	15	20	По расписанию
	Выполнение контрольной работы на 100% - 20 баллов, на 75-99% - 18 баллов, на 51-74% – 15 баллов. Для получения допуска к зачету обязательно выполнение всех контрольных работ.			
3.	Выполнение расчетно-графической работы	20	30	

	Выполнение расчетно-графической работы на 75% - 20 баллов, на 100% - 30 баллов.			
4.	Посещение занятий лекций	10	20	По расписанию
	Посещение 75% занятий – 10 баллов, 100% занятий – 20 баллов. Посещение менее 75% занятий – 0 баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max – 100	
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»				
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации («зачет с оценкой»)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 60- 80 баллов - оценка «3», Менее 60 баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.</p>				