

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.36.02 Технология разработки морских нефтегазовых месторождений
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


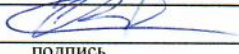
Квалификация выпускника Горный инженер (специалист)
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

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

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

<u>Д.Т.Н, доцент</u> должность	 подпись	<u>Васёха М.В.</u> И.О.Фамилия
<u>ст.преподаватель каф. МНГД</u> должность	 подпись	<u>Коротаев А.Б.</u> И.О.Фамилия

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

<u>18.06.2019 г.</u> дата	 подпись	<u>Васёха М.В.</u> 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.36.02	Технология разработки морских нефтегазовых месторождений	<p>Целью дисциплины «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений» является 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: дать необходимые знания об основных закономерностях извлечения нефти, газа и газоконденсата из недр в условиях различных режимов работы продуктивного пласта, скважин и систем сбора добываемой продукции; о современном состоянии техники и технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин; выделить основные отличия в технологиях разработки морских месторождений и на суше. В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики горных пород, в которых залегают углеводороды; – физические свойства газа, фазовое состояние газонефтяной смеси и конденсата; – виды пластовой энергии и силы, действующие в залежах; – системы разработки нефтяных и газовых месторождений; – методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи; – методы повышения нефтеотдачи пластов. – нормативные документы по проектированию разработки и эксплуатации месторождений как на суше, так и на шельфе; – источники информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать плотность смеси по компонентному составу нефти; – рассчитывать распределение давления в добывающей скважине; – рассчитывать поршневое вытеснение нефти водой при упругом водонапорном режиме; – выполнять практические расчеты необходимой скорости выноса песка и капель жидкости с забоя скважин; – рассчитывать константы фазового равновесия газоконденсатной залежи.

		<ul style="list-style-type: none"> - - составлять доклад о проделанной работе; - - систематизировать информацию; <p>обладать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета минимального давления фонтанирования за счет напора пласта; - навыками расчета расстановки газлифтных клапанов; - навыками расчета оптимального давления на приеме и глубине спуска скважинного насоса. - навыками представления результатов курсового проектирования; - навыками сбора информации. <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Геолого-геофизическая характеристика нефтяных и газовых месторождений. 2. Процессы, происходящие при эксплуатации при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. 3. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. 4. Методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи. 5. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. 6. Оборудование и эксплуатация газовых скважин. 7. Разработка и эксплуатация газоконденсатных месторождений 8. Геологические данные для проектирования нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей. 9. Исследование скважин и пластов. 10. Вскрытие пласта и освоение скважин. 11. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны скважин. <p>Реализуемые компетенции: ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПСК-2.1.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: семестр 7 – 1 курсовая работа, экзамен;</p>
--	--	--

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) 2017 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений» является 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:

дать необходимые знания об основных закономерностях извлечения нефти, газа и газо-конденсата из недр в условиях различных режимов работы продуктивного пласта, скважин и систем сбора добываемой продукции; о современном состоянии техники и технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин; выделить основные отличия в технологиях разработки морских месторождений и на суше.

3. Требования к уровню подготовки специалиста в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-6: готовностью 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, владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «...при оценке параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов ...»	знать: основные характеристики горных пород, в которых залегают углеводороды; физические свойства газа, фазовое состояние газонефтяной смеси и конденсата; уметь: рассчитывать плотность смеси по компонентному составу нефти; рассчитывать распределение давления в добывающей скважине; владеть: расчета минимального давления фонтанирования за счет напора пласта;
2	ПК-1: владением метода-	Компоненты компетен-	знать: виды пластовой энергии

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
	ми 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	ции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «владением 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»	и силы, действующие в залежах; системы разработки нефтяных и газовых месторождений; уметь: рассчитывать поршневое вытеснение нефти водой при упругом водонапорном режиме; выполнять практические расчеты необходимой скорости выноса песка и капель жидкости с забоя скважин; владеть: навыками расчета расстановки газлифтных клапанов;
3	ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи... полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов»	знать: методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи; методы повышения нефтеотдачи пластов. уметь: рассчитывать константы фазового равновесия газоконденсатной залежи. владеть: навыками расчета оптимального давления на приеме и глубине спуска скважинного насоса.
4	ПСК-2.1: способностью планировать и осуществлять работы, связанные с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, освоением, эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	знать: основные этапы планирования и составления проекта системы разработки; основные методики выбора режима эксплуатации скважины. уметь: выполнять типовые расчеты насосных установок выполнять практические расчеты предотвращения гидратообразования; владеть: навыками расчета промысловых трубопроводов; основными методиками расчета воздействия на призабойную зону пласта.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения									
	Очная		Очно-заочная				Заочная			
	Семестр	Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов	
	7									
Аудиторные часы										
Лекции	28	28								
Практические занятия	34	34								
Лабораторные работы	-	-								
Часы на самостоятельную и контактную работу										
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	25	25								
Прочая самостоятельная и контактная работа	21	21								
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36								
Всего часов по дисциплине	144	144								

Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+	+								
Зачет/зачет с оценкой	-/-	-/-								
Курсовая работа (проект)	КР	КР								
Количество расчетно-графических работ	-	-								
Количество контрольных работ	-	-								
Количество рефератов	-	-								
Количество эссе	-	-								

Таблица 4 – Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
	Очная Л/ЛР/ПЗ/СРС	Очно-заочная Л/ЛР/ПЗ/СРС	Заочная Л/ЛР/ПЗ/СРС
1. Геолого-геофизическая характеристика нефтяных и газовых месторождений. Пористость горных пород, проницаемость, механические свойства.	2/-/5/2		

Физические свойства нефти, газа и конденсата.			
2. Процессы, происходящие при эксплуатации при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах. Режимы работы нефтяной и газовой залежи. Приток жидкости и газа к скважине.	2/-/4/4		
3. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Системы разработки. Исходные геологические данные для проектирования разработки. Разработка нефтяной залежи в условиях упругого режима. Контроль и регулирование процесса эксплуатации залежи.	4/-/6/6		
4. Методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи. Нагнетание газа в повышенные части залежи. Законтурное и внутриконтурное заводнение залежи. Площадное нагнетание воды в нефтяную залежь.	2/-/2/4		
5. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. Особенности разработки газовых месторождений. Установка режимов эксплуатации газовой залежи. Вытеснение газа водой.	2/-/3/4		
6. Оборудование и эксплуатация газовых скважин. Особенности конструкции и оборудования газовых скважин. Установление и регулирование промышленного дебита газовых скважин.	2/-/2/4		
7. Разработка и эксплуатация газоконденсатных месторождений Характеристика газоконденсатных месторождений. Эксплуатация газоконденсатных месторождений.	2/-/2/4		
8. Геологические данные для проектирования нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей. Начальный проект разработки нефтяных месторождений. Нормативные документы. Отличие схемы разработки газоконденсатной залежи от нефтяной и газовой.	2/-/-/4		
9. Исследование скважин и пластов. Исследование скважин на приток при установленном режиме. Обработка результатов исследования скважин на приток. Определение проницаемости пластов по данным исследования скважин на приток. Исследование пластов.	4/-/4/6		
10. Вскрытие пласта и освоение скважин. Оборудование забоя скважин. Учет несовершенства скважин. Вызов притока жидкости из пласта. Освоение нагнетательных скважин.	2/-/2/4		

11. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны скважин. Назначение методов. Обработка скважин соляной кислотой. Техника проведения солянокислотной обработки нефтяных и газовых скважин. Технология проведения гидроразрыва пласта.	4/-/4/4		
Итого:	28/-/34/46		

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	+		+	+				+	Опрос на практических занятиях, выполнение и защита курсовой работы
ПК-1	+		+	+				+	Опрос на практических занятиях, выполнение и защита курсовой работы
ПК-3	+		+	+				+	Опрос на практических занятиях, выполнение и защита курсовой работы
ПСК-2.1	+		+	+				+	Опрос на практических занятиях, выполнение и защита курсовой работы

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

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ
Лабораторные работы не предусмотрены.

Таблица 7 – Перечень практических работ

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	2	3
ПР 1	Расчет молекулярной массы и плотности газа однократного разгазирования.	1
ПР 2	Расчет коэффициента сверхсжимаемости газа, его плотности и объема при заданных давлении и температуре.	2
ПР 3	Расчет вязкости нефти.	2
ПР 4	Расчет процесса однократного контактного разгазирования нефти.	2
ПР 5	Расчет минимального забойного давления фонтанирования.	2
ПР 6	Расчет подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом.	2
ПР 7	Расчет времени разработки нефтяной залежи.	2
ПР 8	Расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска скважинного насоса и давления на выходе из насоса.	2
ПР 9	Расчет числа нагнетательных скважин и закачки воды. Нагнетание газа в пласт.	2

ПР 10	Расчет скорости выноса песка и капель жидкости.	1
ПР 11	Определение условий предотвращения образования в газопроводе гидратных пробок.	2
ПР 12	Расчет подъемника газовой скважины	2
ПР 13	Расчет 2-фазного равновесия пар-жидкость смеси заданного состава. Расчет констант фазового равновесия по различным методикам.	2
ПР 14	Обработка данных кривой восстановления давления работавшей на установившихся режимах методом Хорнера и Маскета.	2
ПР 15	Обработка данных исследования скважин на установившихся режимах	2
ПР 16	Определение проницаемости с учетом несовершенства скважины.	2
ПР 17	Проектирование кислотной и электротепловой обработки призабойной зоны пласта.	2
ПР 18	Проектирование гидроразрыва пласта.	2
	Итого:	34

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

«Технологические расчеты режимов работы нефтяных и газовых скважин».

№	Этапы работы	Объем работы, часы	
		самостоятельная работа	контактная работа
1.	Подготовка теоретического материала	5	
2.	Расчет необходимых материалов	5	
3.	Определение основных показателей работы	5	
4.	Консультация с преподавателем, устранение замечаний преподавателя, корректировка курсовой работы	5	2
5.	Защита работы	5	1
	Всего:	25	3

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

1. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений»

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений»

3. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений»

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

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:

- Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.—

ЭБС «IPRbooks»

2. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

3. Покрепин, Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие / Б. В. Покрепин; М-во энергетики Рос. Федерации, Упр. кадров и соц. политики . - 2-е изд. - Волгоград : Ин-Фолио, 2008. - 192 с.: ил. - Библиогр.: с. 188. - ISBN 978-5-903826-03-2 : 300-00. (5 экз.)
4. Гавура, В. Е. Геология и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений / В. Е. Гавура. - Москва : ВНИИОЭНГ, 1995. - 496 с. - ISBN 5-88595-022-9 : 30-00. (5 экз.)

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.oil-industry.ru> - Журнал "Нефтяное хозяйство"
2. <http://www.dobi.oglib.ru> - Электронная библиотека "Нефть и газ"
3. <http://www.nglib.ru> - Портал научно-технической информации электронной библиотеки "Нефть и газ"
4. <http://www.ngpedia.ru> - Большая энциклопедия нефти и газа
5. <http://www.rsl.ru> - "Российская государственная библиотека"
6. <http://www.nlr.ru> - российская национальная библиотека
5. Золотухин, А.Б. Основы разработки шельфовых нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике: учеб. пособие для вузов / А.Б. Золотухин, О.Т. Гудместад, А.И. Ермаков и др. - Москва: Нефть и газ, 2002. - 770 с. – ISBN 5-7246-0117-6. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/4785>
6. 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>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

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. Офисный пакет MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)
4. Программные продукты Autodesk (бесплатные образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Autodesk (договор б/н от 21.02.2013)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	249 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 14 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – мультимедиа – проектор EpsonEB-X14G3000Lm – 1 шт.; – ноутбук AquariusCmpNE 405 – 1шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; Посадочных мест– 28.
3.	255 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы –19 шт.; – доска аудиторная– 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – Ноутбук Aquarius Cmp NE405– 1шт.; – экраннаштативеProjectaProView 180x180 –1шт.; Посадочных мест– 38.
4.	240Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – 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 Посадочных мест –8.
5.	242Н Специальное помещение для самостоятельной работы обу-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими

	чающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	средствами обучения, оснащено компьютерной техникой: – 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.; Посадочных мест– 16.
6.	413 В Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова,2 (корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и 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.
7.	111Н Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Помещение оснащено специализированной мебелью

Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины «Технология разработки морских нефтегазовых месторождений» (промежуточная аттестация – «экзамен»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение и работа на лекций (14 лекций)	14	21	16-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 1.5 балла			
2	Выполнение практических работ и их защита (14 работ)	14	21	По расписанию
	Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок – 1 балл. Выполнение 7 и менее практических работ – 0 баллов			
3	Выполнение курсовой работы и ее защита	32	38	14-ая неделя
	Отлично – 52 баллов, хорошо – 44 баллов, удовлетворительно – 36 балла			

	ИТОГО за работу в семестре	60	80	16-ая неделя
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
Промежуточная аттестация «экзамен»				
	Если обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
	Экзамен	min - 10	max - 20	
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max-100	
	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 (экзамен)			
	Шкала баллов для определения итоговой оценки:			
	91 - 100 баллов - оценка «5»,			
	81-90 баллов - оценка «4»,			
	70- 80 баллов - оценка «3»,			
	69 и менее баллов - оценка «2»			
	Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			

Таблица 9 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация курсовая работа/проект)

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Выполнение курсовой работы/проекта				
1.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	8	10	13 неделя
2.	Качество литературного обзора (широта эрудиции, обоснование темы и подхода)	7	10	13 неделя
3.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов	8	10	13 неделя
4.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин	7	10	13 неделя
5.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий	8	10	13 неделя
6.	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)	7	10	13 неделя
7.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту	8	10	13 неделя
8.	Своевременная сдача на проверку курсовой работы/проекта	7	10	13 неделя
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Защита курсовой работы/проекта	min – 10	max - 20	
	Отлично - 20 баллов Хорошо - 15 баллов Удовлетворительно - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ/ПРОЕКТ	min - 70	max - 100	
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за курсовую работу (проект) и складывается из баллов, набранных за качество выполнения курсовой работы (проекта) и ее (его) защиты</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			