

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
арктических технологий
Васёха М.В.
арктических
технологий
подпись
«___» _____ 20__ год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

Б1.В.02 Модуль дисциплин специализации:
Б1.В.02.03 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
на Арктическом шельфе»
код и наименование дисциплины

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)

"Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
комплекса Арктического шельфа"

Квалификация выпускника

бакалавр
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)

ст. преподаватель
должность



подпись

Коротаев А.Б.
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



Васëха М.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе»

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
Модуль дисциплин специализации (Б1.В.02)		
Б1.В.02.03	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе	<p>Цель дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области разработки и эксплуатации месторождений УВ сырья, в особенности на шельфе.</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 разработки и эксплуатации месторождений на суше и на шельфе Арктики</p> <p>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики горных пород, в которых залегают углеводороды; - физические свойства газа, нефти, фазовые состояния газонефтяной смеси и конденсата; - виды пластовой энергии и силы, действующие в залежах; - основные методы повышения нефтеотдачи пластов; - методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи; - системы разработки нефтяных и газовых месторождений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать свойства пластового флюида; - рассчитывать распределение давления и температуры в пласте, скважине, промысловом оборудовании; - рассчитывать технологические параметры работы скважин; - выполнять типовые практические расчеты процессов разработки и эксплуатации; - анализировать и обрабатывать информацию об основных технологических процессах, происходящих на промысле; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - навыками моделирования типовых процессов при разработке и эксплуатации месторождений; - навыками сбора данных для проектирования типовых работ при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа; - навыками анализа и обработки информации, полученных при изучении пласта и пластового флюида.

		<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. Методы повышения нефтеотдачи пластов. 11. Вскрытие пласта и освоение скважин. 12. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны скважин. 13. Подземный ремонт скважин. 14. Макет рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ. <p>Реализуемые компетенции: ОПК-1; ОПК-6; ПК-2.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 6 – зачет; семестр 7 - курсовой проект, экзамен.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 96 от 09.02.2018 г., учебного плана с составе ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтегазового комплекса Арктического шельфа» 2019 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Цель дисциплины освоение обучающимися теоретических знаний и практических навыков в области разработки и эксплуатации месторождений УВ сырья, в особенности на шельфе.

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;
- дать знания о современном состоянии техники и технологии эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- выделить основные отличия разработки и эксплуатации месторождений на суше и на шельфе Арктики

3. Требования к уровню подготовки бакалавра и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.01.03 Нефтегазовое дело, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов Уметь: использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля и естественнонаучных дисциплин Владеть: методами решения задач относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
2	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	Знать основные физико-химические свойства пород пласта, пластового флюида, а также способен анализировать и обрабатывать данные

	<p>безопасные технические средства и технологии</p>		<p>по основным технологическим процессам, происходящих на промысле; Уметь: применять основные технические решения в профессиональной деятельности, методики выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий; Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</p>
3	<p>ПК-2: Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства и выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью</p>	<p>Знать: технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений. Нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли. Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли Владеть: инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</p>

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
6 семестр очной формы обучения	
1. Геолого-геофизическая характеристика нефтяных и газовых месторождений. Пористость горных пород, проницаемость, механические свойства. Физические свойства нефти, газа и конденсата.	5/-/6/10
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.	5/-/6/10
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.	2/-/4/10
4. Методы поддержания пластового давления в нефтяной залежи. Нагнетание газа в повышенные части залежи. Законтурное и внутриконтурное заводнение залежи.	4/-/4/10
5. Разработка и эксплуатация газовых месторождений. Особенности разработки газовых месторождений. Установка режимов эксплуатации газовой залежи. Вытеснение газа водой.	4/-/2/12
6. Оборудование и эксплуатация газовых скважин. Особенности конструкции и оборудования газовых скважин. Установление и регулирование промышленного дебита газовых скважин.	6/-/4/12
РГР №1, РГР №2	-/-/2/-
Итого за 6 семестр:	26/-/28/64
7 семестр	
7. Разработка и эксплуатация газоконденсатных месторождений Характеристика газоконденсатных месторождений. Эксплуатация газоконденсатных месторождений.	4/-/4/3
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.	4/-/4/8

9. Исследование скважин и пластов. Исследование скважин на приток при установившемся режиме. Обработка результатов исследования скважин на приток. Определение проницаемости пластов по данным исследования скважин на приток. Исследование пластов.	2/-/2/8
10. Методы повышения нефтеотдачи пластов. Вторичные методы добычи нефти. Площадное нагнетание воды в нефтяную залежь. Новые методы повышения нефтеотдачи пластов.	4/-/4/8
11. Вскрытие пласта и освоение скважин. Оборудование забоя скважин. Учет несовершенства скважин. Вызов притока жидкости из пласта. Освоение нагнетательных скважин.	4/-/4/6
12. 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/-/4/3
13. Подземный ремонт скважин. Общий характер работ по подземному ремонту скважин. Спуско-подъемные операции и их механизация. Борьба с песком в скважинах. Капитальный ремонт скважины.	4/-/4/8
14. Макет рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ. Пробная эксплуатация разведочных скважин. Проект пробной эксплуатации залежи. Технологическая схема опытно-промышленной разработки.	2/-/2/8
Курсовой проект	
Итого за 7 семестр:	28/-/28/52

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	За	к/р	РГР	СРС	
6 семестр очной формы обучения									
ОПК-1			+				+	+	Выполнение практических работ, защита РГР
ОПК-6			+				+	+	Выполнение практических работ, защита РГР
ПК-2			+					+	Выполнение практических работ
7 семестр очной формы обучения									
ОПК-1			+	+				+	Выполнение практических работ, защита курсового проекта
ОПК-6			+	+				+	Выполнение практических работ, защита курсового

									проекта
ПК-2			+					+	Выполнение практических работ
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
Лабораторные работы не предусмотрены.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ (ПР)	Кол-во часов
		ОФО
1	2	3
6-семестр		
ПР 1	Расчет молекулярной массы и плотности газа однократного разгазирования.	2
ПР 2	Расчет коэффициента сжимаемости газа, его плотности и объема при заданных давлении и температуре.	2
ПР 3	Расчет вязкости нефти.	2
ПР 4	Расчет минимального забойного давления фонтанирования.	3
ПР 5	Расчет диаметра фонтанного подъемника.	3
ПР 6	Расчет распределения температуры и давления по глубине скважины.	3
ПР 7	Подсчет запасов нефтяной залежи и газовой.	3
ПР 8	Расчет давления насыщения по газовому фактору.	2
ПР 9	Расчет времени разработки нефтяной залежи.	2
ПР 10	Расчет предельной обводненности, при которой возможно фонтанирование.	2
ПР 11	Расчет подъемника газовой скважины	2
ПР 12	Выбор режима работы газовой скважины и определение условий гидратообразования в газовых скважинах.	2
ПР 13	Расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска скважинного насоса и давления на выходе из насоса.	2
Итого за 6-й семестр:		28
7-семестр		
ПР 1	Расчет констант равновесия по различным методикам.	2
ПР 2	Расчет 2-фазного равновесия пар-жидкость смеси заданного состава.	2
ПР 3	Расчет плотности паровой и жидкостной фаз смеси в зависимости от температуры и давления.	1
ПР 4	Расчет подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом.	2
ПР 5	Обработка данных кривой восстановления давления работавшей на установившемся режиме.	2
ПР 6	Обработка данных кривой восстановления давления методом Хорнера и Маскета.	2
ПР 7	Обработка данных исследования скважин на неустановившихся режимах	2
ПР 8	Расчет числа нагнетательных скважин и закачки воды.	2

ПР 9	Определение проницаемости с учетом несовершенства скважины.	2
ПР 10	Проектирование кислотной и электротепловой обработки призабойной зоны.	2
ПР 11	Проектирование гидроразрыва пласта.	2
ПР 12	Расчет скорости выноса песка и капель жидкости.	2
ПР 13	Расчет вертикального сепаратора и абсорбционной осушки газа.	2
ПР 14	Определение условий предотвращения образования в газопроводе гидратных пробок.	2
	Итого за 7-й семестр :	28
	Итого:	56

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	6	
2.	Расчет необходимых материалов	14	
3.	Определение основных показателей работы	14	
4.	Консультация с преподавателем, устранение замечаний преподавателя, корректировка курсового проекта	-	1
5.	Защита работы	1	2
	Всего:	34	3

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

1. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе»
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе»
3. Методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе»
4. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе»

7. Фонд оценочных средств

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. 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»
3. 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.)

Дополнительная литература:

4. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учебное пособие / А. И. Снарев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0323-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86582.html>

5. 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 штук)

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»
7. Золотухин, А.Б. Основы разработки шельфовых нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике: учеб. пособие для вузов / А.Б. Золотухин, О.Т. Гудмestad, 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>
8. 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. Операционная система Microsoft Windows 7: программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Toolsfor Teaching. Идентификаторы подписок (Azure Dev Toolsfor Teaching Subscription ID): Институт арктических технологий – ICM-167652, счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018 г., счет №9552401799 от 10.12.2018 г.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010)
4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.)
5. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	249Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, теку-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – доска аудиторная – 1 шт.;

	щего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	– мультимедиа – проектор Epson EB-X14G 3000Lm – 1 шт. (переносной); – ноутбук Aquarius Cmp NE 405 – 1 шт. (переносной); – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; Посадочных мест – 28.
2.	253Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и 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: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт. (переносной); – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт. (переносной); – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт. (переносной); Посадочных мест – 30.
3.	255Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и 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: – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт. (переносной); – Ноутбук Aquarius Cmp NE405 – 1 шт. (переносной); – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт. (переносной). Посадочных мест – 38.
4.	240Н Специальное помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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: – компьютеры DEPO 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 Помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения для предоставления учебной информации аудитории и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – доска аудиторная – 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230 а – 7 шт. Посадочных мест – 16.

6.	<p>413В Помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий</p> <p>г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт. – проектор Epson EB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска Smart Board M600 – 1 шт. <p>Посадочных мест – 9.</p>
7.	<p>227В Специальное помещение для самостоятельной работы - зал электронных и информационных ресурсов</p> <p>г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – персональные компьютеры "МАРТ" - 6 шт. – мониторы АОС F22 - 6 шт. <p>Посадочных мест – 6</p>

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе» (промежуточная аттестация – «зачет» 6 семестр)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение и работа на лекциях (11 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла	11	22	По расписанию.
2	Практические занятия и защита (13 работ) Каждая практическая работа в срок – 3 балла, не в срок – 2 балла. Выполнение 6 и менее практических работ – 0 баллов.	29	48	По расписанию. 86-100 % посещенных занятий- 10 баллов 76-85 %- 9 баллов 66-75 % - 8 баллов 50-65% - 7 баллов, менее 50% - 0 баллов
3	Выполнение и защита РГР (2 РГР) Выполнение РГР и защита на «отлично» - 15 баллов, «хорошо» - 13 баллов, «удовлетворительно» - 10 баллов. Для получения зачета обязательно выполнение и защита РГР.	20	30	8,16 недели
	Итого за работу в семестре:	60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя

Таблица 10 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация курсовая работа/проект)

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов	
		min	max
Выполнение курсовой работы/проекта			
1.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	8	10
2.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов	12	16
3.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин	10	14
4.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий	10	14
5.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту	10	14
6.	Своевременная сдача на проверку курсового проекта	10	12
	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 КУРСОВОЙ 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>		

Таблица 11 - Технологическая карта дисциплины «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на Арктическом шельфе» (промежуточная аттестация – «экзамен» 7 семестр)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение и работа на лекциях (14 лекций) Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла	14	28	По расписанию.
2	Практические занятия и защита (14 работ)	46	52	По расписанию.
	ИТОГО:	60	80	60 баллов и более – допуск к экзамену
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
		Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов Оценка «2» - менее 10 баллов		
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	70	100	
	<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 (экзамен)</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 зачетку обучающегося</p>			