МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.ректора АГНИ
_____ А. Ф. Иванов
«22» 06 2020 г.

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Д.Р. Хаярова		09.06.20
Рецензент	А.Т. Габдрахманов		10.06.20
Заведующий обеспечивающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		15.06.20
Заведующий выпускающей кафедрой нефтегазового оборудования и технологии машиностроения	Г.И. Бикбулатова		15.06.20

Альметьевск, 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.
4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.
4.2. Содержание дисциплины.
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
6. Фонд оценочных средств по дисциплине.
6.1. Перечень оценочных средств
6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
6.3. Варианты оценочных средств
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
10. Перечень программного обеспечения.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Лист внесения изменений
Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины **«Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»** разработана доцентом кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» **Хаяровой Д.Р.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»:

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	**Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)**	**Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)**	**Профессиональная компетенция (ПК)**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	**(7D)** Организация работ по добыче углеводородного сырья	**7D/03.7** Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	**ПК-4** Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	**ПК-4.1.** имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологии	**Знать:** - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья. **Уметь:** - оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений. **Владеть:** - информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 3-6 Лабораторные работы по темам 2-6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой
Тип задач профессиональной деятельности: проектный						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	**(7D)** Организация работ по добыче углеводородного сырья	**7D/03.7** Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	**ПК-16** Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	**ПК-16.1.** знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов	**Знать:** - фундаментальные основы профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства. **Уметь:** - анализировать причины снижения	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1,3,4,6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

				программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий; **ПК-16.2.** выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; **ПК-16.3.** использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, **ПК-16.4.** применяет современные энергосберегающие технологии	качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций. **Владеть:** - навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.	

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» включена в раздел Б1.В.ДВ «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.04.01 - Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы – «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:
- лекции – 24 часа,
-лабораторные работы – 24 часа,
- практические занятия – 24 часа.
Самостоятельная работа – 36 часов.
Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

№ п/п	Тема дисциплны	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (ч)			КСР	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Тема 1. Цели и задачи разработки нефтяных месторождений	4	4	-	-	-	4
2.	Тема 2. Системы разработки месторождений	4	4	-	4	-	8
3.	Тема 3. Основные показатели процесса разработки месторождений	4	4	6	4	-	8
4.	Тема 4. Показатели степени извлечения нефти из пласта	4	4	6	4	-	6
5.	Тема 5. Режимы работы нефтяных месторождений	4	4	6	4	-	6
6.	Тема 6. Способы эксплуатации скважин	4	4	6	8	-	4
	Итого по дисциплине		**24**	**24**	**24**	**-**	**36**

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1			
Тема 1. Цели и задачи разработки нефтяных месторождений – 4 ч.			
Лекция 1. Основные понятия и определения предмета курса. Основные свойства нефтенасыщающих пород и пластовых флюидов.	2	-	ПК-4
Лекция 2. Классификация месторождений и запасов углеводородов. Разработка многопластовых месторождений. Выделение объектов разработки. Типы моделей пласта.	2	*Мозговой штурм*	ПК-4, ПК-16

Тема 2. Системы разработки месторождений – 8 ч.			
Лекция 3. Классификация систем разработки.	2	-	ПК-4
Лекция 4. Основные параметры систем разработки. Плотность сетки скважин	2	*Лекция с запланированными ошибками (лекция – провокация)*	ПК-4
Лабораторное занятие 1. Изучение систем разработки с внутриконтурным воздействием	2	-	ПК-4
Лабораторное занятие 2. Изучение систем разработки с площадным расположением скважин	2	-	ПК-4
Тема 3. Основные показатели процесса разработки месторождений – 14 ч.			
Лекция 5. Стадии разработки нефтяного месторождения. Основные показатели ввода нефтяного месторождения в разработку.	2	*Лекция с запланированными ошибками (лекция – провокация)*	ПК-4, ПК-16
Лекция 6. Основные технологические показатели разработки	2	-	ПК-4
Практическое занятие 1. Ввод месторождения в разработку.	2	-	ПК-4
Практическое занятие 2, 3. Определение технологических показателей разработки месторождения. Анализ различных технологических показателей разработки	4	*Работа в малых группах*	ПК-4
Лабораторное занятие 3, 4. Модели технологических показателей разработки месторождений нефти и газа	4	*Работа в малых группах*	ПК-4
Дисциплинарный модуль 4.2			
Тема 4. Показатели степени извлечения нефти из пласта – 14 ч.			
Лекция 7. Коэффициент извлечения нефти. Параметры, влияющие на коэффициент вытеснения и коэффициент охвата.	2	*Лекция с запланированными ошибками (лекция – провокация)*	ПК-4
Лекция 8. Плотность сетки скважин и ее влияние на КИН. Модификация систем разработки с применением горизонтальных скважин. Типы моделей пласта.	2	-	ПК-4, ПК-16
Практическое занятие 4. Анализ применения различных моделей пластов	2	*Групповое обсуждение*	ПК-4
Практическое занятие 5, 6. Определение параметров работы залежи при заводнении	4	*Работа в малых группах*	ПК-4
Лабораторное занятие 5, 6. Анализ применения различных моделей пластов	4	-	ПК-4
Тема 5. Режимы работы нефтяных месторождений – 14 ч.			
Лекция 9. Упругий режим. Замкнутый упругий режим. Жестко-водонапорный режим.	2	-	ПК-4
Лекция 10. Упруговодонапорный режим. Основная формула упругого режима. Характерная динамика технологических показателей разработки при всех видах упругого режима.	2	-	ПК-4
Практическое занятие 7, 8. Расчет технологических показателей при различных режимах работы	4	-	ПК-4

нефтяных месторождений			
Практическое занятие 9. Расчет технологической эффективности МУН	2	*Групповое обсуждение*	ПК-4
Лабораторное занятие 7. Построение карт текущих отборов	2	-	ПК-4
Лабораторное занятие 8. Построение карт накопленных отборов	2	-	ПК-4
Тема 6. Способы эксплуатации скважин – 18 ч.			
Лекция 11. Способы добычи нефти и газа. Фонтанная и газлифтная добыча нефти	2	*Мозговой штурм*	ПК-4, ПК-16
Лекция 12. Механизированная добыча нефти. Перспективы развития способов эксплуатации скважин	2	-	ПК-4, ПК-16
Практическое занятие 10. Предварительный выбор способа эксплуатации	2	*Ситуационный анализ*	ПК-4
Практическое занятие 11. Подбор подземного оборудования для эксплуатации скважины ШСНУ	2	*Работа в малых группах*	ПК-4
Практическое занятие 12. Подбор наземного оборудования для эксплуатации скважины ШСНУ	2	-	ПК-4
Лабораторное занятие 9. Технико-эксплуатационная характеристика фонда скважин	2	*Работа в малых группах*	ПК-4
Лабораторное занятие 10. Анализ динамики работы скважин	2	-	ПК-4
Лабораторное занятие 11, 12. Оперативный анализ по добывающей скважине	4	-	ПК-4

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;

- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с расчетами деталей и узлов машин общего назначения.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» приведены в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: Методические указания по проведению практических занятий, выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» очной формы обучения. – Альметьевск: АГНИ. – 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при	Фонд тестовых заданий

		подготовке к зачету или экзамену	
2	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
3	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
4	Зачет с оценкой	Итоговая форма оценки степени освоения дисциплины. Зачет с оценкой направлен на выявление соответствия усвоенного материала дисциплины требованиям рабочей программы дисциплины. Зачет с оценкой выставляется по результатам текущего контроля без дополнительного опроса.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	**ПК-4** Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения	**ПК-4.1.** имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологии	**Знать:** - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья.	Сформированные систематические представления о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере добычи углеводородного сырья	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере добычи углеводородного сырья	Неполные представления о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере добычи углеводородного сырья	Фрагментарные представления о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере добычи углеводородного сырья
			Уметь: - оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений.	Сформированное умение оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	Фрагментарное умение оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений

	патентной чистоты новых разработок		**Владеть:** - информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Успешное и систематическое владение информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	В целом успешное, но не систематическое владение информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Фрагментарное владение информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия
2	**ПК-16** Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	**ПК-16.1.** знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий; **ПК-16.2.** выявляет	**Знать:** - фундаментальные основы профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Сформированные систематические представления о фундаментальных основах профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о фундаментальных основах профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Неполные представления о фундаментальных основах профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	Фрагментарные представления о фундаментальных основах профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства
			Уметь: - анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы	Сформированное умение анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества	Фрагментарное умение анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения

		проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; **ПК-16.3.** использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, **ПК-16.4.** применяет современные энергосберегающие технологии	повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций	качества производства работ при выполнении различных технологических операций	эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций	производства работ при выполнении различных технологических операций	качества производства работ при выполнении различных технологических операций
			Владеть: - навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	Успешное и систематическое владение навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ	Фрагментарное владение навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 4.1.					
ПК-4	В Татарстане залежи вязких нефтей приурочены:	К отложениям среднего девона	К отложениям нижнего карбона	К отложениям верхнего девона	К отложениям среднего карбона
	Режим разработки это	совокупность показателей, определяющих эффективность разработки	режим закачки рабочего агента	система разработки, в которой расстояние от добывающих до нагнетательных скважин составляет 400-600 метров	воздействие на пласт специальной жидкостью
	Выберите эффективные природные режимы разработки	газонапорный	гравитационный	водонапорный	Упругий
	Каковы недостатки системы разработки с применением традиционных методов заводнения нефтяных пластов?	происходит одновременная выработка пластов, приводящая к преждевременному обводнению высокопроницаемых пластов	В пласте образуется окисленная, осерненная и малоподвижная нефть	При разработке неоднородных объектов не обеспечивается полнота охвата заводнением пластов	Остаточная нефть «запечатывается» закачанной водой и в ПЗС выпадают АСПВ
ПК-16	В каком случае необходимо проводить повторную перфорацию скважины	интервал перфорации не перекрыт отложениям и солей	интервал перфорации перекрыт отложениями солей	забой не перекрыт отложениям и солей	забой перекрыт отложениям и солей
	Выберите правильное определение ингибиторов «порогового» действия	вещества, способные	вещества, способные	вещества, добавление	вещества, не препятствую

		связывать ионы кальция, бария или железа и препятствовать их реакции с ионами сульфата и карбоната	связывать ионы кальция, бария или железа и препятствовать их реакции с ионами водорода	которых в минимальных количествах в раствор препятствует зарождению и росту кристаллов солей и, следовательно, накоплению их на поверхности оборудования	щие кристаллизации солей, а лишь видоизменяющие форму кристаллов
	К химическим методам удаления неорганических солей относятся	обработка отложения HCl с NaCl или NH_4Cl при температуре 60-70 °С	конверсия отложения с последующей обработкой продуктов реакции 10-15 % ной HCl и промывка водой	растворение кислотами или обработка хелатными соединениями	разбуривание, проработка расширителями
Дисциплинарный модуль 4.2.					
ПК-4	Расчётным путём можно определить следующие переменные факторы, влияющие на коэффициент подачи насоса	Утечки через неплотности в муфтовых соединениях НКТ	Утечки через зазор между плунжером и цилиндром насоса	Утечки в клапанах насоса	Утечки в клапанах насоса из-за их немгновенного закрытия и открытия
	Выберите правильное условное обозначение насоса при следующих параметрах: вставной насос, неподвижный толстостенный цилиндр, верхнее крепление	RHB	RWA	RHA	TH
	Газлифтная добыча – это	способ подъема жидкости из скважины за счет энергии газа, находящегося под избыточным давлением	способ подъема жидкости из скважины за счет энергии газа, находящегося под избыточным давлением	способ подъема жидкости из скважины за счет естественной энергии пласта	способ подъема жидкости из скважины за счет газлифтного насоса
	Оптимальная работа УЭЦН обеспечивается при газосодержании	не более 5%	не более 25%	не более 40%	не более 50%
ПК-16	Гидрофильные эмульгаторы стабилизируют	эмульсию типа Н/В	эмульсию типа В/Н	прямую эмульсию	обратную эмульсию
	Валы и оси в конструкциях применяют для…	Удобства разработки	Размещения и поддержания вращающихся деталей	Снижения массы	Увеличения мощности
	Для наиболее успешного разрушения и прекращения старения нефтяных эмульсий деэмульгаторы следует	подавать на забой скважин	осуществлять «внутрискважинную деэмульсаци	подавать на устье скважин	подавать на прием насоса

			ю»		
	Для наиболее успешного разрушения и прекращения старения нефтяных эмульсий деэмульгаторы следует	подавать на забой скважин	осуществлять «внутрисква жинную деэмульсаци ю»	подавать на устье скважин	подавать на прием насоса

6.3.2 Лабораторные работы

6.3.2.1Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3.Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа 1. Изучение систем разработки с внутриконтурным воздействием

Задание. Ознакомиться с системами разработки с внутриконтурным воздействием.

Вопросы к защите.

1. Какие формы сетки скважин характерны для систем разработки с внутриконтурным воздействием? (ПК-4)
2. Охарактеризуйте систему разработки с внутриконтурным воздействием. (ПК-4)
3. Как реализуется система разработки с внутриконтурным воздействием? (ПК-4)
4. Представьте схемы систем разработки с внутриконтурным воздействием. (ПК-4)

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: Методические указания по проведению практических занятий, выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» очной формы обучения. – Альметьевск: АГНИ. – 2019.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-4:

1. Нефтяная залежь, имеющая в плане форму, которую можно представить кругом радиуса R = 500 м, окружена бесконечно простирающейся водоносной областью. В момент времени t = 0 залежь начали разрабатывать с постоянным отбором жидкости, составляющим в пластовых условиях q = 864 $м^3$/сут. Вязкость законтурной воды μ = 1 мПа*с, проницаемость пласта в законтурной области k = 0,3 ▪ 10-12 м2, толщина пласта h = 10 м, χ = 1 $м^2$/с. Вычислить изменение давления на контуре нефтеносности ΔРкон по сравнению с начальным пластовым давлением через 58 и 116 сут. после начала разработки залежи, считая ее скважиной укрупненного радиуса.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: Методические указания по проведению практических занятий, выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» очной формы обучения. – Альметьевск: АГНИ. – 2019.

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет с оценкой формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

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

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	**ДМ 4.1**	**ДМ 4.2**
Текущий контроль (решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам)	20-35	25-45
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Общее количество баллов	**25-45**	**30-55**
Итоговый балл	**55-100**	

Дисциплинарный модуль 4.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.З.-1. Изучение систем разработки с внутриконтурным воздействием	5
2	Л.З.-2. Изучение систем разработки с площадным расположением скважин	5
3	П.З.-1. Ввод месторождения в разработку	5
4	П.З.-2, 3. Определение технологических показателей разработки месторождения. Анализ различных технологических показателей разработки	10
5	Л.З.-3, 4. Модели технологических показателей разработки месторождений нефти и газа	10
Итого:		**35**
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 4.1	10
Итого:		**10**
Итого по ДМ 4.1		**45**

Дисциплинарный модуль 4.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З.-4. Анализ применения различных моделей пластов	3
2	П.З.-5, 6. Определение параметров работы залежи при заводнении	4
4	Л.З.-5, 6. Анализ применения различных моделей пластов	5
5	П.З.-7, 8. Расчет технологических показателей при различных режимах работы нефтяных месторождений	5
6	П.З.-9. Расчет технологической эффективности МУН	3
7	Л.З.-7. Построение карт текущих отборов	3
8	Л.З.-8. Построение карт накопленных отборов	3
9	П.З.-10. Предварительный выбор способа эксплуатации	3
10	П.З.-11. Подбор подземного оборудования для эксплуатации скважины ШСНУ	3
11	П.З.-12. Подбор наземного оборудования для эксплуатации скважины ШСНУ	3
12	Л.З.-9. Технико-эксплуатационная характеристика фонда скважин	3
13	Л.З.-10. Анализ динамики работы скважин	3
14	Л.З.-11, 12. Оперативный анализ по добывающей скважине	4
Итого:		**45**

Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 4.2	10
Итого:		**10**
Итого по ДМ 4.2		**55**

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в интеллектуальной игре «Брейн-ринг», проводимой кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.04.01 – «Нефтегазовое дело» направленность (профиль) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» предусмотрен **зачет с оценкой**.

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Мусин М.М. Разработка нефтяных	Режим доступа:	1

	месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мусин М.М., Липаев А.А., Хисамов Р.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 328 с.	http://www.iprbookshop.ru/86634.html	
2	Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html	
Дополнительная литература			
1	Галикеев И.А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галикеев И.А., Насыров В.А., Насыров А.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2019.— 356 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86666.html	1
2	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63088.html	1
3	Ливинцев, П. Н. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие. Курс лекций / П. Н. Ливинцев, В. Ф. Сизов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 132 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63127.html	
4	Кузнецова, Т. И. Разработка нефтяных месторождений : практикум / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татаринова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 66 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91790.html	
Учебно-методические издания			
1	Хаярова Д.Р. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: Методические указания по проведению практических занятий, выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства» очной	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	формы обучения. – Альметьевск: АГНИ. – 2019.		

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам;
- решение практических задач.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях,

выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	7-ZIP архиватор	свободно распространяемое ПО	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-212	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad B5080 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе
2	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2	Основное оборудование: 1. Ноутбук Lenovo IdeaPad B5080

	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А218	2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе
3	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, **А-220**	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 11 шт., с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Проектор SMART V30 3. Интерактивная доска SB480 4. Копировальный аппарат Kyocera TASKLFA-181

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело и направленности (профилю) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Направление подготовки
21.04.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы
Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	**(7D)** Организация работ по добыче углеводородного сырья	**7D/03.7** Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	**ПК-4** Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	**ПК-4.1.** имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологии	**Знать:** - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья. **Уметь:** - оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений. **Владеть:** - информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-6 Практические задачи по темам 3-6 Лабораторные работы по темам 2-6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой
Тип задач профессиональной деятельности: проектный						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	**(7D)** Организация работ по добыче углеводородного сырья	**7D/03.7** Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья	**ПК-16** Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику	**ПК-16.1.** знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с	**Знать:** - фундаментальные основы профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства. **Уметь:** - анализировать	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1,3,4,6 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

			проектирования	использование м пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий; **ПК-16.2.** выявляет проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; **ПК-16.3.** использует методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, **ПК-16.4.** применяет современные энергосберегающие технологии	причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций. **Владеть:** - навыками использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ.	

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» включена в раздел «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ОПОП по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы «Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства и относится к дисциплинам по выбору. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: __**3**_ ЗЕ Часов по учебному плану: _**108**_ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции – 24 часа, -лабораторные работы – 24 часа, - практические занятия – 24 часа. Самостоятельная работа – 36 часов.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Цели и задачи разработки нефтяных месторождений Тема 2. Системы разработки месторождений

	Тема 3. Основные показатели процесса разработки месторождений Тема 4. Показатели степени извлечения нефти из пласта Тема 5. Режимы работы нефтяных месторождений Тема 6. Способы эксплуатации скважин
Форма промежуточной аттестации	**Зачет с оценкой** в 4 семестре

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
_____
«___» _____ 20__г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.02.02
ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Технологическое обеспечение процессов нефтегазового производства

на 20___/20___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры_____
___

(наименование кафедры)

протокол № _____от "____" _____ 20___г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н., профессор _____ _____
(подпись) *(И.О.Фамилия)*