

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.01
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	А.Т. Габдрахманов		12.06.17
Рецензент	Д.Р. Хаярова		14.06.17
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	И.А. Гуськова		16.06.17

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 дисциплин
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 «Теоретические основы разработки месторождений» разработана доцентом кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» **Габдрахмановым А.Т.**

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 «Теоретические основы разработки месторождений»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-10 Способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства</p>	<p>знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений; уметь: - анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; владеть: - методами проведения физических измерений;</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 Промежуточная аттестация: Зачет</p>
<p>ПК-23 Способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов</p>	<p>знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений уметь: - проводить необходимые расчеты; - использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины владеть: - методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 Промежуточная аттестация: Зачет</p>

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

Дисциплина «Теоретические основы разработки месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части – дисциплинам по выбору ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы – «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» - Б1.В.ДВ.12.01.

Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре^{1/} на 2 курсе в 4 семестре² /на 2 курсе^{3/} на 2 курсе⁴.

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 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 18/17/10/4 ч.;
- практические занятия 8/8/4/2 ч.;
- лабораторные работы 10/9/6/4 ч.;
- КСР 2/2/2/2 ч.

Самостоятельная работа – 34/36/50/60 часа.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет на 3 курсе в 5 семестре/на 2 курсе в 4 семестре/ на 2 курсе/ на 2 курсе.

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

Очная форма обучения

№	Тема	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в ч)			КСР	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения (5 лет)

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

1.	Тема 1. Системы и технология разработки нефтяных месторождений	5	2	4	-	2	9
2.	Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений	5	8	4	2		9
3.	Тема 3. Процессы заводнения. Моделирование процессов заводнения	5	4	-	6		8
4.	Тема 4. Управление разработкой месторождений и экономическая оценка проектных решений	5	4	-	2		8
Итого по дисциплине			18	8	10	2	34

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Системы и технология разработки нефтяных месторождений	4	4	4	-	1	9
2.	Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений	4	5	4	2		9
3.	Тема 3. Процессы заводнения. Моделирование процессов заводнения	4	4	-	6	1	9
4.	Тема 4. Управление разработкой месторождений и экономическая оценка проектных решений	4	4	-	1		9
Итого по дисциплине			17	8	9	2	36

Заочная форма обучения заочная форма обучения (5 лет)/ заочная форма обучения (СПО))

№	Тема	Курс	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в ч)			КСР	Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1.	Тема 1. Системы и технология разработки месторождений нефтяных	2/2	2/1	2/1	-/-	2/2	15/15
2.	Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений	2/2	4/1	2/1	1/1		15/15
3.	Тема 3. Процессы заводнения. Моделирование процессов заводнения	2/2	2/1	-/-	4/2		10/15
4.	Тема 4. Управление разработкой месторождений и экономическая оценка проектных решений	2/2	2/1	-/-	1/1		10/15
Итого по дисциплине			10/4	4/2	6/4	2/2	50/60

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 5.1			
Тема 1. Системы и технология разработки нефтяных месторождений - 6ч.			
Лекция 1. Задачи, объект и система разработки нефтяных месторождений. Классификация нефтяных месторождений и запасов углеводородов. Разработка многопластового месторождения, выделение объектов разработки. Системы разработки. Стадии разработки нефтяного месторождения. Основные показатели разработки. Коэффициент извлечения нефти. Параметры, влияющие на коэффициент вытеснения и коэффициент охвата. Модели пластов и процессов разработки	2	<i>Групповое обсуждение</i>	ПК-10, ПК-23
Практическое занятие 1. Определение вероятностно-статистических параметров слоисто-неоднородного пласта	2	<i>Работа в малых группах</i>	ПК-10, ПК-23
Практическое занятие 2. Определение коэффициента нефтеизвлечения и продолжительности процесса разработки при заводнении	2	-	ПК-10, ПК-23
Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений - 14ч.			
Лекция 2. Разработка нефтяных месторождений при упругом режиме. Дифференциальное уравнение фильтрации упругой жидкости в упругой пористой среде. Жёстководонапорный режим. Принцип суперпозиции при упругом режиме. Основная формула упругого режима. Упруговодонапорный режим	2	<i>Лекция – визуализация</i>	ПК-10, ПК-23
Лекция 3. Задача Ван Эвердингена-Херста и её решение. Интеграл Дюамеля. Решение Ю.П. Желтова для случая переменного дебита. Режим растворённого газа	2	-	ПК-10, ПК-23
Лекция 4. Методика расчёта технологических	2	<i>Групповое</i>	ПК-10,

показателей при режиме растворённого газа. Методика расчета притока газированной жидкости при упругом режиме бесконечно большой законтурной зоны с режимом растворенного газа в контуре (метод с применением функции Христиановича).		<i>обсуждение</i>	ПК-23
Лекция 5. Квазистационарный режим изменения газового фактора и нефтенасыщенности на контуре питания при ступенчатом снижении давления. Уравнение материального баланса	2	-	ПК-10, ПК-23
Практическое занятие 3. Определение величины коэффициента нефтеизвлечения при водонапорном режиме	2	-	ПК-10, ПК-23
Практическое занятие 4. Расчёт изменения дебита и давления во времени	2	-	ПК-10, ПК-23
Лабораторная работа 1. Рефрактометрические исследования нефти.	2	-	ПК-10, ПК-23
Дисциплинарный модуль 5.2			
Тема 3. Процессы заводнения. Моделирование процессов заводнения - 10ч.			
Лекция 6. Уравнение неразрывности. Уравнение Рапорта-Лиса. Модель Бакли-Леверта	2	-	ПК-10, ПК-23
Лекция 7. Нестационарный режим заводнения. Использование подземных вод для заводнения. Межскважинная и внутрискважинная перекачка воды для нагнетания	2	-	ПК-10, ПК-23
Лабораторная работа 2. Определение качества воды, используемой для поддержания пластового давления	2	-	ПК-10, ПК-23
Лабораторная работа 3, 4. Заводнение с использованием ПАВ	4	-	ПК-10, ПК-23
Тема 4. Управление разработкой месторождений и экономическая оценка проектных решений - 6ч.			
Лекция 8. Основной закон, регулирующий деятельность предприятий в области недропользования. Проектные документы	2	-	ПК-10, ПК-23
Лекция 9. Показатели экономической оценки вариантов разработки. Расчёт показателей объекта разработки	2	-	ПК-10, ПК-23
Лабораторная работа 5. Оценка влияния применения МУН на технологические показатели процесса вытеснения нефти	2	-	ПК-10, ПК-23

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 способной 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 контактными 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.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» приведены в методических указаниях:

Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Теоретические основы разработки 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 2 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, 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	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент	Темы, задания для выполнения лабораторных

		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	работ, вопросы к их защите
2	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 подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
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	Итоговая форма оценки степени освоения дисциплины. Зачет направлен на выявление соответствия усвоенного материала дисциплины требованиям рабочей программы дисциплины. Зачет выставляется по результатам текущего контроля без дополнительного опроса.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ПК-10 Способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений;	Сформированные систематические представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Неполные представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Фрагментарные представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.
		уметь: - анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их;	Сформированное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их.	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их.	Фрагментарное умение анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их.
		владеть: - методами	Успешное и систематическое	В целом успешное, но содержащее	В целом успешное, но не систематическое владение	Фрагментарное владение методами проведения

		проведения физических измерений;	владение методами проведения физических измерений.	отдельные пробелы владение методами проведения физических измерений.	методами проведения физических измерений.	физических измерений.
2	ПК-23 Способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и	знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений	Сформированные систематические представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Неполные представления о стадиях разработки конструкторской документации, об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.	Фрагментарные представления о стадиях разработки конструкторской документации, об основных теоретических основах процессов разработки нефтяных месторождений.
уметь: - проводить необходимые расчеты; - использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины.		Сформированное умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины, умение проводить необходимые расчеты.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины, умение проводить необходимые расчеты.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины, умение проводить необходимые расчеты.	Фрагментарное умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины, умение проводить необходимые расчеты.	
владеть: - методами корректной оценки погрешностей при		Успешное и систематическое владение методами корректной оценки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	В целом успешное, но не систематическое владение методами корректной оценки погрешностей при	Фрагментарное владение методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента.	

	сжиженных газов	проведении эксперимента.	погрешностей при проведении эксперимента.	методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента.	проведении эксперимента.	
--	-----------------	--------------------------	---	--	--------------------------	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Теоретические основы разработки 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 5.1.					
ПК-10	В чем состоит принцип технологии ФОЖ	все скважины при достижении обводненности 90-95% отключаются.	увеличивают отбор жидкости из высоко обводненных скважин	высоко обводненные скважины переводятся под закачку воды	снижают отбор жидкости из высоко обводненных скважин
	Системой разработки нефтяного месторождения	осуществление научно обоснованного процесса извлечения из недр содержащихся в них углеводородов и сопутствующих им полезных ископаемых	искусственно выделенное в пределах разрабатываемого месторождения геологическое образование	совокупность взаимосвязанных инженерных решений, определяющих объекты разработки; последовательность и темп их разбуривания и обустройства	нет правильного варианта
	Назовите учебные пособия Р.Х. Муслимова	Разработка нефтяных месторождений.	Современные методы повышения нефтеизвлечения. Проектирование, оптимизация и оценка эффективности.	Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти.	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
	В какой последовательности составляются проектные документы: 1. Проект пробной эксплуатации 2. Проект разработки 3. ТСП	123	132	231	213
	В каком году добыто 3х миллиардная тонна нефти в РФ?	2003 г.	2005 г.	2007 г.	2008 г.
ПК-23	Основные особенности объекта разработки	осуществление научно	искусственно выделенное в	совокупность	наличие в нем

		обоснованного процесса извлечения из недр содержащихся в них углеводородов и сопутствующих им полезных ископаемых	пределах разрабатываемого месторождения геологическое образование	взаимосвязанных инженерных решений, определяющих объекты разработки; последовательность и темп их разбурирования и обустройства	промышленных запасов нефти и определенная, присущая данному объекту группа скважин, при помощи которых он разрабатывается
	Нефтяной пласт -	это скопление углеводородов в земной коре	это комплекс технологических и технических решений, обеспечивающих доступ и последующее эффективное извлечение запасов нефти из нефтяных залежей	термодинамическое единство углеводородов и породы, слагающей коллектор	нет правильного варианта
	Характер изменения во времени коэффициента использования запасов	постоянно растет	во времени сначала растет, затем снижается	постоянно уменьшается	во времени не меняется
	Какие из перечисленных веществ могут быть использованы в качестве растворителя при закачке в пласт	воздух	пропан-бутановые фракции газа	вода	газовый конденсат
	Показать правильную формулу Сазонова для определения заводненной толщины пласта в скважине	$hз = Bh / (0.6 \mu_o \cdot (1-B) + B)$	$hз = B / (0.6 \mu_o \cdot (1-B) + B)$	$hз = h / (0.6 \mu_o \cdot (1-B) + B)$	нет правильного варианта
Дисциплинарный модуль 5.2.					
ПК-10	Почему на первой стадии разработки годовая добыча нефти растет	За счет ППД	За счет упругой энергии пласта	За счет ввода новых скважин	За счет отключения обводненных скважин
	Время разделения эмульсий карбоновых отложений значительно выше девонских, что объясняется	Большим газовым фактором	Меньшим газовым фактором	Меньшей разностью плотностей	Более высоким содержанием стабилизатора в эмульсий
	Какие из химреагентов применяются в качестве загустителя воды	Na ₂ CO ₃	ПАА	ЭЦ	ОЭЦ
	Теплоноситель, состоящий из водяного пара и горячего конденсата это:	Влажный пар	Сухой пар	Перегретый пар	Горячая вода
	За счет какого метода на месторождениях РТ получен наибольший эффект?	полимерного заводнения	за счет применения горизонтальной технологии	нестационарного заводнения с изменением направления	технологии ФОЖ

				фильтрационные потоки жидкости	
ПК-23	Методы регулирования процесса РНМ без изменения запроектированной системы разработки:	ГРП	ОПЗ	водоизоляционные работы	разукрупнение эксплуатационных объектов
	Методы регулирования процесса РНМ с частичным изменением системы разработки:	ГРП	ОПЗ	водоизоляционные работы	разукрупнение эксплуатационных объектов
	Отдельные газовые пузырьки начинают объединяться и образуют непрерывную подвижную газовую фазу когда газонасыщенность в поровом пространстве	достигает 10-20%	не превышает 1%	более 20%	не превышает 10%
	Что называется иницированием горения в пласте	Момент снижения содержания O ₂ в продукции скважин	Момент достижения температуры на забое скважины до 300°C	Момент начала высокотемпературного окислительного процесса, после чего отпадает необходимость работы забойного нагревателя;	Момент включения забойного электронагревателя
	Какая тепловая энергия используется при ВГ	тепло выделяется при сгорании закачиваемого горючего	За счет работы забойного нагревателя	Тепловая энергия вводится в пласт с поверхности через нагнетательные скважины	Тепловая энергия выделяется при сгорании в пласте ТЯЖЕЛЫХ фракций нефти

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и 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. Рефрактометрические исследования нефти.

Цель работы: научиться проводить рефрактометрические исследования нефти.

Вопросы к защите:

1. Какое оборудование использовалось в данной лабораторной работе (ПК-23)?
2. Опишите ход лабораторной работы (ПК-23)?
3. Основа рефрактометрического метода (ПК-10)?
4. В чем преимущества использования данного метода (ПК-23)?
5. Кто из отечественных исследователей также занимался изучением рефракто-денсиметрического метода (ПК-23)?
6. На что указывали итоги его исследований (ПК-23)?
7. С чем связана плодотворность совместного использования рефракто-денсиметрических методов (ПК-10)?
8. Как соблюдается аддитивность удельной рефракции (ПК-10)?
9. Благодаря чему рефракто-денсиметрические характеристики жидкостей можно использовать в качестве дифференцирующих критериев оценки веществ (ПК-23)?

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

Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: Лабораторный практикум по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

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 не критичные 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 решении 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-10:

Практическая работа №1. Определение вероятностно-статистических параметров слоисто-неоднородного пласта.

Цель работы: определение вероятностно-статистических параметров слоисто-неоднородного пласта.

Задача. Требуется найти параметры логарифмически нормального распределения абсолютной проницаемости пласта σ и k по результатам промыслово-геофизических исследований продуктивного пласта месторождения, проведенных в 10 скважинах. Общая исследованная толщина пропластков во всех скважинах $h = 150 + 0,01N$ м.

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

Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

6.3.4. Зачет

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет 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 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 35 до 60.

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.

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 «Теоретические основы разработки месторождений» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в 5 семестре.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	ДМ 5.1	ДМ 5.2
Текущий контроль (практические задачи, лабораторные работы)	5-12	20-28
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Общее количество баллов	10-22	25-38
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

Дисциплинарный модуль 5.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.З. №1. Определение вероятностно-статистических параметров слоисто-неоднородного пласта	2
2	П.З. № 2. Определение коэффициента нефтеизвлечения и продолжительности процесса разработки при заводнении	3
3	П.З. №3. Определение величины коэффициента нефтеизвлечения при водонапорном режиме	3
4	П.З. №4. Расчёт изменения дебита и давления во времени	2
5	Л.Р. №1. Рефрактометрические исследования нефти.	2
Итого:		12
Текущий контроль		
6	Тестирование	10
Итого:		10
ВСЕГО:		22

Дисциплинарный модуль 5.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.-Р. 2. Определение качества воды, используемой для поддержания пластового давления	9
2	Л.-Р. 3-4. Заводнение с использованием ПАВ	9
3	Л.-Р. 5. Оценка влияния применения МУН на технологические показатели процесса вытеснения нефти	10
Итого:		28
Текущий контроль		
4	Тестирование	10
Итого:		10
ВСЕГО:		38

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).

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» предусмотрен **зачет в 5 семестре**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 35 до 60 баллов.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров печатных или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Каналин В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2015.— 416 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5066 .— ЭБС «IPRbooks»	1
2.	Хисамов Р.С., Мусин М.М., Мусин К.М. и др. Обобщение результатов лабораторных и опытно-промышленных работ по извлечению сверхвязкой нефти из пласта: – Казань: Издательство Академии Наук Республики Татарстан, 2014.–232 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62541.html	1
3.	Сизов, В. Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 136 с. — 2227-8397.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63148.html	1
Дополнительная литература			
1	Проектирование и моделирование разработки нефтяных месторождений Западной Сибири : учебное пособие / А. К. Ягафаров, С. К. Сохошко, И. И. Клещенко [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 215 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83721.html	1
2	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html	1
3	Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс]: учебник/	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13049	1

	О.К. Баженова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012.— 432 с.		
Учебно-методические издания			
1	Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: учебное пособие по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2014. -52с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2	Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
3	Габдрахманов А.Т. Теоретические основы разработки месторождений: лабораторный практикум по дисциплине «Теоретические основы разработки месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

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»	https://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 практическим и лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

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

- до очередного практического, 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;

- 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),
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

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

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	№ 1AF21612200517120301 66	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Теоретические основы разработки 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 аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А-218	Основное оборудование: 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Компьютер Intel в комплекте с монитором ЖК ACER 223DXb 21.5 – 5 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 4. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
2.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), А-223	Основное оборудование: 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
3	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Б-206	Основное оборудование: 1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60

4	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-212	<p>Основное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 14 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 3. Экран Lumien LMC-100129
5	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-213	<p>Основное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 на 10 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института
6	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б-214	<p>Основное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер в комплекте с монитором -7шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 3. Экран Lumien LMC-100129

*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 21.03.01 – Нефтегазовое дело и направленности (профилю) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ПК-10 Способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства</p>	<p>знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений; уметь: - анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; владеть: - методами проведения физических измерений;</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет</p>
<p>ПК-23 Способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов</p>	<p>знать: - основные теоретические основы процессов разработки нефтяных месторождений уметь: - проводить необходимые расчеты; - использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины владеть: - методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет</p>

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина «Теоретические основы разработки месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части – дисциплинам по выбору ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело, направленность (профиль) программы – «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» - Б1.В.ДВ.12.01. Осваивается на 3 курсе в 5 семестре ¹ / на 2 курсе в 4 семестре ² /на 2 курсе ³ / на 2 курсе ⁴ .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>2</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>72</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 18/17/10/4 ч.; - практические занятия 8/8/4/2 ч.; - лабораторные работы 10/9/6/4 ч.; - КСР 2/2/2/2 ч. Самостоятельная работа – 34/36/50/60 часа.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Системы и технология разработки нефтяных месторождений Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений Тема 3. Процессы заводнения. Моделирование процессов заводнения Тема 4. Управление разработкой месторождений и экономическая оценка проектных решений
Форма промежуточной аттестации	Зачет на 3 курсе в 5 семестре/на 2 курсе в 4 семестре/ на 2 курсе/ на 2 курсе

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения (5 лет)

⁴ Заочная форма обучения (СПО)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 25 » 06 2018г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.01**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое делоНаправленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

Кaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С41712081012212531138	791 от 30.11.2017
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)

протокол № 8 от "07" "06" 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой:

К.т.н, доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Е.Ф. Захарова
(И.О.Фамилия)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

«24» 06 2019г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.01**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

на 2019/2020 учебный год

1. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

Кaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018 г.
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт № 578 от 07.11.2018 г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)

протокол № 9 от "11" "06" 2019 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н, профессор
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.В. Насыбуллин
(И.О.Фамилия)