МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» 06 2018г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.12.02

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ 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: 2018

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Е.В. Леванова		11.06.18
	Д.Р. Хаярова		11.06.18
Рецензент	Л.И. Гарипова		13.06.18
И.о. зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	Е.Ф. Захарова		25.06.18

Альметьевск, 2018г.

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 **«Инновационная разработка нефтяных месторождений»** разработана доцентами кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» **Левановой Е.В., Хаяровой Д.Р.**

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Инновационная разработка нефтяных месторождений»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-10 Способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства.	**знать:** – методы планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства **уметь:** – разрабатывать планы экспериментальных исследований; – давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства **владеть:** – методами изучения свойств объектов в нефтегазовом производстве; – опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 **Промежуточная аттестация:** Зачет

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	**знать:** - отечественный и зарубежный опыт добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции **уметь:** - проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции **владеть:** - методами анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 **Промежуточная аттестация:** Зачет

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

Дисциплина «Инновационная разработка нефтяных 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.12.02.

Дисциплина осваивается на 3 курсе в 5 семестре[1]/ на 2 курсе в 4 семестре[2] /на 2 курсе[3]/ на 2 курсе[4].

[1] Очная форма обучения
[2] Очно-заочная форма обучения
[3] Заочная форма обучения (5 лет)
[4] Заочная форма обучения (СПО)

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 ч.

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

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Системы разработки нефтяных месторождений	5	2	4	-	1	6
2.	Режимы работы нефтяных месторождений	5	8	4	2		10
3.	Моделирование процессов заводнения	5	4	-	6	1	8
4.	Управление разработкой месторождений	5	4	-	2		10
	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.	Системы разработки нефтяных месторождений	4	2	4	-	1	6
2.	Режимы работы нефтяных месторождений	4	7	4	2		11
3.	Моделирование процессов заводнения	4	4	-	5	1	9
4.	Управление разработкой месторождений	4	4	-	2		10
	Итого по дисциплине		**17**	**8**	**9**	**2**	**36**

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

№ п/п	Тема дисциплины	курс	Виды контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	
1.	Системы и технология разработки нефтяных месторождений	2/2	2/1	2/1	-/-	1/1	15/15
2.	Режимы работы нефтяных месторождений	2/2	4/1	2/1	1/1		15/15
3.	Моделирование процессов заводнения	2/2	2/1	-/-	4/2	1/1	10/15
4.	Управление разработкой месторождений	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 разработки нефтяных месторождений (6 ч.)			
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	*Лекция-визуализация*	ПК-10, ПК-23
Практическое занятие 1. Определение вероятностно-статистических параметров слоисто-неоднородного пласта	2	*Работа в малых группах*	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 – 14 ч.			
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	*Лекция-визуализация*	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 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).	2	-	ПК-10, 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

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
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. Моделирование процессов заводнения – 10 ч.			
Лекция 6. Уравнение неразрывности. Уравнение Рапопорта-Лиса. Модель Бакли-Леверетта	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
Лабораторное занятие 3, 4. Заводнение с использованием ПАВ	4	-	ПК-10, ПК-23
Тема 4. Управление разработкой месторождений – 6 ч.			
Лекция 8. Основной закон, регулирующий деятельность предприятий в области недропользования. Проектные документы	2	*Лекция-визуализация*	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 закачки полимеров 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 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.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» приведены в методических указаниях:

Хаярова Д.Р. Инновационная разработка нефтяных месторождений: методические указания по выполнению практических занятий, лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных 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, 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 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
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	Банк 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** Способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	**знать:** - методы планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства	Сформированные систематические представления об основных методах планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства	Неполные представления об основных методах планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства	Фрагментарные представления об основных методах планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства
		уметь: - разрабатывать планы экспериментальных исследований; - давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	Сформированные умения разрабатывать планы экспериментальных исследований; давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать планы экспериментальных исследований; давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	В целом успешные, но не систематические умения разрабатывать планы экспериментальных исследований; давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	Фрагментарные умения разрабатывать планы экспериментальных исследований; давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства
		владеть: - методами изучения свойств объектов в	Успешное и систематическое владение методами изучения свойств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение	В целом успешное, но не систематическое владение методами изучения	Фрагментарное владение методами изучения свойств объектов в

		нефтегазовом производстве; - опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	объектов в нефтегазовом производстве; опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	методами изучения свойств объектов в нефтегазовом производстве; опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	свойств объектов в нефтегазовом производстве; опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	нефтегазовом производстве; опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования
2	**ПК-23** Способность 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	**знать:** - отечественный и зарубежный опыт добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Сформированные систематические представления об отечественном и зарубежном опыте добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об отечественном и зарубежном опыте добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Неполные представления об отечественном и зарубежном опыте добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Фрагментарные представления об отечественном и зарубежном опыте добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции
		уметь: - проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Сформированные умения проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	В целом успешные, но не систематические умения проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	Фрагментарные умения проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции
		владеть: - методами анализа отечественной и зарубежной научно-	Успешное и систематическое владение методами анализа отечественной и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами анализа	В целом успешное, но не систематическое владение методами анализа отечественной и	Фрагментарное владение методами анализа отечественной и зарубежной научно-

		технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных 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	1. Что относится к «Начальным извлекаемым запасам нефти»	Количество извлекаемой нефти за год	Количество извлекаемой нефти за весь период разработки	Запасы нефти, первоначально содержавшиеся в пласте	Запасы нефти на одну скважину, первоначально содержавшихся в пласте
	2. 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
	3. К каким МУН относится нестационарное заводнение с изменением направления фильтрационных потоков жидкости в пласте?	к гидродинамическим	к геолого-физическим	к третичным	К физическим
	4. При какой температуре пласта можно применять для увеличения нефтеотдачи полимерное заводнение?	при температуре пласта менее 70^0C	при температуре пласта более 70^0C	при температуре пласта не менее 70^0C	Температура пластов не ограничивается
	5. Какой должна быть вязкость нефти для эффективного применения нагнетания водогазовых	меньше 25мПа·с	не менее 25мПа·с	более 25 мПа·с	Ограничений по вязкости нет

	смесей?				
ПК-23	1. К вероятностно-статистическим моделям пласта относятся:	модель однородного пласта	детерминированная модель	модель слоистого пласта	модель зонально-неоднородного пласта
	2. Типы слоистой неоднородности пласта	Состоит из сжимаемых пропластка	Состоит из несжимаемых пропластков	Сжимаемые и несжимаемые пропластки чередуются	Контактные;
	3. Месторождение состоит из пластов: 1,2,3,4,5. В плане площадь нефтеносности пласта 4 находится внутри контура нефтеносности пласта 5 . Контуры нефтеносности остальных пластов находятся внутри контура нефтеносности пласта 4 . После разбуривания перфировали Сколько всего скважин пробурили , если пласты объединены в один объект разработки	5 – в 60 скважинах	4 – в 40 скважинах	3 – в 30 скважинах	2 – в 15 скважинах
	4. Какие методы увеличения нефтеизвлечения называют современными?	традиционные и нетрадиционные МУН	очаговое, площадное и барьерное заводнение	вторичные и третичные МУН	Первичные и вторичные МУН
	5. К каким МУН относятся вторичные и третичные МУН?	современным	традиционным	гидродинамическим	Классическим
Дисциплинарный модуль 5.2.					
ПК-10	1. Методы регулирования процесса РНМ без изменения запроектированной системы разработки:	ГРП	ОПЗ	водоизоляционные работы	разукрупнение эксплуатационных объектов
	2. Методы регулирования процесса РНМ с частичным изменением системы разработки:	ГРП	ОПЗ	водоизоляционные работы	разукрупнение эксплуатационных объектов

	3. При какой вязкости нефти можно применять вытеснение нефти углекислым газом?	меньше 10-15мПа·с	больше 10, но меньше 15мПа·с	более 25 мПа·с	больше 15, но меньше 25мПа·с
	4. При какой вязкости нефти можно применять нагнетание водогазовых смесей для увеличения нефтеотдачи пласта?	меньше 25мПа·с	Ограничений по вязкости нет	более 25 мПа·с	не менее 25мПа·с
	5. Какая должна быть глубина пласта при применении для увеличения нефтеотдачи вытеснения нефти паром?	должна быть более 1200м	должна превышать 1200м	не должна превышать 1200м	Должна быть более 1000 м
ПК-23	1. Какой должна быть вязкость нефти для эффективного применения нагнетания водогазовых смесей?	меньше 25мПа·с	не менее 25мПа·с	более 25 мПа·с	Ограничений по вязкости нет
	2. К каким МУН относятся физико-химические методы увеличения нефтеотдачи?	вторичные	современные	третичные	классические
	3. К каким МУН относятся физические методы увеличения нефтеотдачи?	современные	третичные	классические	вторичные
	4. К каким МУН относятся тепловые методы увеличения нефтеотдачи?	современные	классические	вторичные	третичные
	5. При какой вязкости нефти нельзя применять вытеснение нефти углекислым газом?	меньше 10-15мПа·с	больше 10 но меньше 15мПа·с	более 25 мПа·с	Ограничений по вязкости нет

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 №2. Определение качества воды, используемой для поддержания пластового давления

Задание. Изучить системы заводнения пластов для поддержания пластового давления; требования, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде (ПК-10); определить необходимое количество нагнетаемой в пласт воды, давления нагнетания, приемистость нагнетательной скважины, число нагнетательных скважин (ПК-23).

Вопросы к защите.

1. Каким должен быть объем закачиваемой в пласт воды для ППД в залежи на одном уровне (ПК-10)?
2. С учетом каких параметров определяется необходимое количество закачиваемой воды (ПК-10)?
3. От чего зависит суточная добыча в пластовых условиях (ПК-10)?
4. Как определяется объем свободного газа при пластовых условиях (ПК-23)?
5. Как осуществить расчет количества воды, нагнетаемой в пласт (ПК-23)?
6. Что учитывают при расчете объема воды необходимой для закачки (ПК-23)?

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

Хаярова Д.Р. Инновационная разработка нефтяных месторождений: методические указания по выполнению практических занятий, лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: 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 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 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:

1. Нефтяное месторождение площадью нефтеносности $S=(6000+Nst)\times10^4$ м^2 разрабатывается с применением заводнения по однородной схеме расположения скважин с общим параметром плотности сетки скважин $s_c=20\times10^4$ м^2/скв, включая добывающие и нагнетательные скважины. Элемент однорядной схемы расположения скважин, содержащий 0,5 добывающей и 0,5 нагнетательной скважины (всего одну скважину), расстояние между линией нагнетания и линией отбора l = 500 м, а расстояние между скважинами (ширина элемента) b = 400 м.

Продуктивный пласт неоднородный. Его можно представить моделью слоистого пласта, состоящего из тонких гидродинамически изолированных пропластков, абсолютная проницаемость которых подчиняется логарифмически нормальному закону с плотностью распределения. Требуется определить изменение в течение 15 лет следующих показателей: 1) добычи нефти, обводненности продукции и текущей нефтеотдачи для одного элемента системы разработки; 2) добычи нефти, обводненности продукции и текущей нефтеотдачи для месторождения в целом.

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-23:

1. Определить коэффициент нефтеизвлечения если известны следующие параметры: начальная водонасыщенность равна 0,2; начальная нефтенасыщенность

равна 0,8; объём пласта, вовлеченного в процесс разработки равен 0,8 от объема пласта; площадь нефтеносности равна 256км, толщина пласта равна 12м.

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

Хаярова Д.Р. Инновационная разработка нефтяных месторождений: методические указания по выполнению практических занятий, лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: 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.

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 «Инновационная разработка нефтяных месторождений» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 5.1	ДМ 5.2
Текущий контроль (практические задачи, лабораторные работы)	15-20	10-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Количество баллов по ДМ:	20-30	15-30
Итоговый балл текущего контроля:	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	4
2	П.-З. 2. Определение коэффициента нефтеизвлечения и продолжительности процесса разработки при заводнении	4
3	П.-З. 3. Определение величины коэффициента нефтеизвлечения при водонапорном режиме	4
4	П.-З. 4. Расчёт изменения дебита и давления во времени	4
5	Л.-Р. 1 Рефрактометрические исследования нефти.	4
Итого:		20
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 5.1:		30

Дисциплинарный модуль 5.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.-Р. 2. Определение качества воды, используемой для поддержания пластового давления	6
2	Л.-Р. 3-4. Заводнение с использованием ПАВ	8
3	Л.-Р. 5. Оценка влияния закачки полимеров на технологические показатели процесса вытеснения нефти	6
Итого:		20
Текущий контроль		
1	Тестирование	10
Итого по ДМ 5.2:		30

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).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» предусмотрен **зачет**.

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) 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 печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В.	http://www.iprbookshop.ru/63088.html	1

	Краюшкина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 c.		
2.	Ливинцев, П. Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие. Курс лекций / П. Н. Ливинцев, В. Ф. Сизов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 132 c.	http://www.iprbookshop.ru/63127.html	1
3.	Грачев, С. И. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами [Электронный ресурс] : монография / С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. С. Самойлов. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 204 c.	www.iprbookshop.ru/83713.html	1
Дополнительная литература			
1.	Васильев В.А. Управление разработкой интеллектуальных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев В.А., Гунькина Т.А., Полтавская М.Д.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 94 c.	http://www.iprbookshop.ru/63252.html	1
2.	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 c.	http://www.iprbookshop.ru/83721.html	1
3.	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»,	http://www.iprbookshop.ru/71703.html	1

	2016. — 526 с.		
Учебно-методические издания			
1.	Хаярова Д.Р. Инновационная разработка нефтяных месторождений: методические указания по выполнению практических занятий, лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Инновационная разработка нефтяных месторождений» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – 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, 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, соответствующий 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);
- 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», а также на электронном ресурсе АГНИ (http://elibrary.agni-rt.ru), 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 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
2	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№ 67892163 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№ 197059 от 26.12.2016 г.	№ 0297/136 от 23.12.2016 г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4171208101221253 1138	№791 от 30.11.2017
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ № 2014614238 от 01.04.2014 г.	

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

Освоение дисциплины «Инновационная разработка нефтяных 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)	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

	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	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	Основное оборудование: 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	Основное оборудование: 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	Основное оборудование: 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».

Приложение 1

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ 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
ПК-10 способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства.	**знать:** – методы планирования экспериментов и обработки результатов исследований технологических процессов нефтегазового производства **уметь:** – разрабатывать планы экспериментальных исследований; – давать оценку результатам проведенных исследований и предложить пути совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства **владеть:** – методами изучения свойств объектов в нефтегазовом производстве; – опытом работы по разработке мероприятий по усовершенствованию технологического оборудования	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 **Промежуточная аттестация:** Зачет

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	**знать:** - отечественный и зарубежный опыт добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции **уметь:** - проводить анализ отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции **владеть:** - методами анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбора и подготовки скважинной продукции	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1-2 Лабораторные работы по темам 2-4 **Промежуточная аттестация:** Зачет

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина «Инновационная разработка нефтяных 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.12.02. Осваивается на 3 курсе в 5 семестре[1]/ на 2 курсе в 4 семестре[2] /на 2 курсе[3]/ на 2 курсе[4].

[1] Очная форма обучения
[2] Очно-заочная форма обучения
[3] Заочная форма обучения (5 лет)
[4] Заочная форма обучения (СПО)

Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: **2** ЗЕ Часов по учебному плану: **72** 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 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Системы разработки нефтяных месторождений. Тема 2. Режимы работы нефтяных месторождений. Тема 3. Моделирование процессов заводнения. Тема 4. Управление разработкой месторождений
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 5 семестре / зачет в 4 семестре / зачет на 2 курсе / зачет на 2 курсе

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«24» 06 2019г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.02

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

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

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/BP00181210-CT 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 _____ А.В. Насыбуллин
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*

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

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.12.02

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

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».

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

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019
Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

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

(наименование кафедры)

протокол № 7 от "05" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н., профессор _____ А.В. Насыбуллин

(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*