

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



Рабочая программа дисциплины **Б1.В.07**
ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) подготовки: «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Е.Ф.Захарова		03.06.19
Рецензент	А.Т.Габдрахманов		03.06.19
Зав. выпускающей (обеспечивающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		03.06.19
СОГЛАСОВАНО			
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		07.06.19

Альметьевск, 2019 г.

Содержание

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений**» разработана доцентом кафедры РЭНГМ Захаровой Е. Ф., старшим преподавателем кафедры РЭНГМ Ореховым Е.В.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «**Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений**»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общеинженерные знания	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать: -основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин; Уметь: -использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины; Владеть: -навыками качественного и количественного анализа;	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4; Лабораторные работы по темам 1,2,4 Промежуточная аттестация: зачет в 4 семестре

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

Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» Б1.В.07 входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 - «Нефтегазовое дело», профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

2. 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 зачетных единицы; 72 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции 16 часов,

- лабораторные занятия 18 часов.

Самостоятельная работа 38 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет в 4 семестре.

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

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

Тематический план дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)				Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Свойства пластовых систем	4	4	-	6	-	12
2.	Системы разработки месторождений	4	4	-	4		10
3.	Эксплуатация скважин	4	4	-	-		8
4.	МУН и ОПЗ	4	4	-	8	-	8
	Итого по дисциплине	4	16	-	18	-	38

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1.			
Тема 1 Свойства пластовых систем –10 ч.			
Лекция 1,2. Типы залежей углеводородов. Условия притока флюидов в скважину Свойства пород-коллекторов и флюидов.	4	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лабораторные занятия №1,2,3 Определение плотности нефти и воды	6		ОПК-1
Тема 2. Системы разработки месторождений– 8 ч.			
Лекция 3. Режимы работы пластов. Выделение объектов разработки. Основные ТПР. Стадии разработки месторождений.	2		ОПК-1
Лекция 4. Классификация систем разработки. Разработка на естественном режиме и с ППД.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лабораторная работа № 4,5 Определение вязкости пластовой жидкости, воды.	4		ОПК-1
Дисциплинарный модуль 4.2			
Тема 3 Эксплуатация скважин – 4 ч.			
Лекция 5. Способы добычи углеводородов. Фонтанный и газлифтный способ добычи.	2	-	ОПК-1
Лекция 6. Механизированная добыча нефти. ШСНУ, ШВНУ, УЭЦН, УЭВН.	2	-	ОПК-1
Тема 4. МУН и ОПЗ – 12 ч			
Лекция 7. Методы увеличения нефтеотдачи пластов, их разновидности и особенности.	2		ОПК-1
Лекция 8. Методы воздействия на призабойную зону скважин, их разновидности и особенности.	2		ОПК-1
Лабораторная работа № 6,7 Определение оптических свойств нефти	4		ОПК-1
Лабораторная работа № 8,9 Определение дисперсности водонефтяных эмульсий	4		ОПК-1
Итого по дисциплине	36	-	ОПК-1

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

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

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

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает

подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с нефтегазодобычей.

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

Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений: Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» – Изд-во АГНИ. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации 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, 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	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
Промежуточная аттестация			
1	Зачет	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений»

№ 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	ОПК-1- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общетехнические знания	Знать основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин	Сформированные систематические представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Неполные представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин	Фрагментарные представления об основных технологических процессах эксплуатации добывающих скважин
		Уметь: использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	Сформированное умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	В целом успешное, но не систематическое умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины	Фрагментарное умение использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины
		Владеть -навыками качественного и количественного анализа	Успешное и систематическое владение навыками качественного и количественного анализа	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками качественного и количественного анализа	В целом успешное, но не систематическое, владение навыками качественного и количественного анализа	Фрагментарное владение навыками качественного и количественного анализа

6.3 Варианты оценочных средств

6.3.1 Тестирование компьютерное

6.3.1.1 Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных 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

Компетенции	Вопрос	Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
Дисциплинарный модуль 4.1.						
ОПК-1	К углеводородам не относятся...?	Нефть	Бензин	Конденсат	Природные битумы	Щелочь
	По степени изученности и промышленного освоения определяются	группы запасов и ресурсов	категории запасов и ресурсов	виды запасов и ресурсов	типы запасов и ресурсов	подгруппы запасов и ресурсов
	К свойствам карбонатных пород-коллекторов относится...?	Пористость	Проницаемость	Гранулометрический состав	Трещинноватость	Удельная поверхность
	Проницаемость горных пород зависит от...?	размера поперечного сечения пор	формы пор	характера сообщения между порами	трещинноватости породы	минералогического состава пород
	Трещинноватость породы характеризуется?	раскрытость ю трещин	числом трещин	густотой трещин	формой порового пространства	размерами поперечного сечения пор
ОПК-1	Как называют отношение количества добываемой жидкости, приходящейся на перепад давления в 0.1 МПа в течение суток?	коэффициент продуктивности	коэффициент извлечения жидкости	коэффициент аномальности	максимальный дебит	коэффициент эксплуатации
	Участок скважины, расположенный на поверхности земли – это?	забой	длина	ствол	устье	стенка
	Что собой представляет нефть?	бесцветная горючая жидкость с запахом серы	маслянистая горючая жидкость с характерным специфически	смесь пластовой воды с сероводородом	вода с высоким содержанием солей магния и кальция.	густая негорючая жидкость черного цвета

			м запахом, чаще темного цвета		насыщенная горючими газами	неприятн ым запахом
	Основные химические элементы в составе нефти?	сера и водород	кислород и углерод	углерод и водород	магний, водород и сера	кальций, натрий и кислород
	Наиболее вредные примеси в составе нефти?	сера	водород	гелий	марганец	кальций
Дисциплинарный модуль 4.2						
ОПК-1	Микробиологичес кие МУН способствуют...?	Увеличению коэффициент а охвата	Увеличению коэффициента песчаности	Увеличению коэффициента пористости	Увеличению коэффициент а вытеснения	Увеличен ию коэффици ента глинистос ти
	Технологии воздействия на пласт в непосредственной близости от скважины – это?	ГДИС	ОПЗ	БГС	ГС	ОРЗ
	К газодинами ческим методам ОПЗ относят...?	ГРП	СКО	ГПП	ТКО	электропр огрев
	К физико- химическим методам ОПЗ относят?	СКО	электропрогре в	воздействие растворителем	волновое воздействие	ГПП
	К термическим методам ОПЗ относят	СКО	электропрогрев	паротепловые обработки	волновое воздействие	ГПП
ОПК-1	Как называется устройство, используемое для вторичного вскрытия пластов?	вакуумная установка	перфоратор	резервуар	сепаратор	дозировоч ное устройств о
	Как называется процесс смягчения воды?	гидрирование	обезжелезиван ие	декарбонизаци я	ингибирован ие	обессолив ание
	Как называется процесс отделения воды от нефти?	дегидрирован ие	окисление	сульфилирован ие	обезвоживан ие	полимериз ация
	Какие устройства используют для тепловых МУН?	Путевые нагреватели	Групповые замерные установки	Газогенератор- ные установки	Дозаторные установки	Нет верного ответа
	Как называется процесс отделения от нефти лёгких фракций с целью уменьшения потерь в результате испарения?	Ректификаци я	газосепарация	отделение серы	стабилизация	сепарация

6.3.1. Лабораторные работы

6.3.1.1. 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.

6.3.1.2. 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 обучающимся:

- 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.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Пример лабораторной работы для оценки сформированности компетенций (ОПК-1):

Лабораторная работа № 1-3 Определение плотности нефти и воды.

Оборудование: Лабораторный измеритель плотности ВИП-МР цифровой

Задание. Определить плотность проб нефти и воды, представленных в лаборатории.

Вопросы к защите.

1. На чем основан метод определения плотности проб анализируемой нефти и воды?
2. Как проводят подготовку проб к определению плотности?

3. Какая аппаратура применяется при определении плотности проб анализируемой нефти и воды?
4. Какова последовательность определения плотности проб анализируемой нефти и воды?
5. Как обрабатывают результаты определения плотности?
6. Что такое плотность? Для чего ее определяют?

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

Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А. «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений»: Лабораторный практикум по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» – Изд-во АГНИ. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.- 38 с.

6.3.2. Зачет.

6.3.2.1. 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.

6.3.2.2. 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 баллов.

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

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

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».

- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

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

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в 4 семестре.

Дисциплинарный модуль	ДМ 4.1	ДМ 4.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	15-20	10-20
Текущий контроль (тестирование)	5-10	5-10
Общее количество баллов	20-30	15-30
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

Дисциплинарный модуль 4.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1.	Л.Р.-1,2,3 – Определение плотности нефти и воды	12
2.	Л.Р.-4,5 – Определение вязкости пластовой жидкости, воды	8
Итого:		20
Тестирование		
3	Тестирование.	10
Итого:		10
<u>ИТОГО:</u>		30

Дисциплинарный модуль 4.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1.	Л.Р.-6,7 – Определение оптических свойств нефти	10
2.	Л.Р.-8,9 – Определение дисперсности водонефтяных эмульсий	10
Итого:		20
Тестирование		
3.	Тестирование.	10
Итого:		10
<u>ИТОГО:</u>		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),
- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой РЭНГМ (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 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» профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» в 4 семестре предусмотрен зачет.

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.	Воробьева Л.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2017.— 202 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84027.html	1

2.	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Тремасов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — 978-5-7882-2118-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html	1
3.	Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.М. Болсуновская [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2016.— 768 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83954.html	1
Дополнительная литература			
1.	Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: практикум/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 143 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66084.html	1
2.	Алекина Е.В. Измерения продукции скважин (нефти, газа и воды) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алекина Е.В., Баландин Л.Н., Баландин И.Л.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 71 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90495.html	1
3.	В. В. Смыков. Особенности организации добычи высоковязких нефтей при разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. — Изд-во ООО ИД 'Альфа'- Ижевск, 2013.-486с.	100	1
4.	Р.С. Хисамов Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти: Учебное пособие. – Казань: «Фэн» Академии Наук Республики Татарстан, 2013.–310 с	53	1
5.	Губайдуллин Ф. Р., Сахабутдинов Р. З., Космачева Т. Ф. Технология подготовки сверхвязкой нефти Татарстана – Изд-во ГУП ИНХМ РБ. – Уфа, 2015. –280с.	40	1
Учебно-методические издания			
1.	Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений: Методические указания для организации самостоятельной	http://elibrary.agni-rt.ru	1

	работы по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» – Изд-во АГНИ. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.		
2	Захарова Е. Ф., Орехов Е. В., Саяхов В.А. «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений»: Лабораторный практикум по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» – Изд-во АГНИ. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.- 38 с.	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	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
3	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
5	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 лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

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

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

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

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

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,	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.

	PowerPoint, Access)		
2	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
6	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 «Основы разработки и эксплуатации 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) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Б206	Основное оборудование: 1.Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2.Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60 макет установки отдельно-раздельной эксплуатации нефтяной залежи НКТ 60 мм с покрытием ПЗП; 3.насосная штанга с полиамидным покрытием скребком-центриратором; 4.пакер механический типа ПРО-ЯМО2-ЯГ2-122; 5.насос трубный 25-175 ТНМ; 6.насос вставной 20-125 RHAM;
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	1.Компьютер Intel+монитор ЖК ACER 223DXb 21.5 2015 года выпуска на 14 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2.Микроскоп Leica DM 500 3.Газовый хроматограф Shimadzu 4.Центрифуга UNIVERSAL 320 R 5.Перемешивающее устройство для перемешивания жидкостей 6.ЛАБ-ПУ-01 (LS-110) 7.Аквадистилятор ДЭ-60

	контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б213	8.Спектрофотометр ИК-Фурье Shimadzu 9.Спектрофотометр UV-1800 Shimadzu 10.Гранулометрический анализатор частиц, взвешенных в жидкостях ГРАН-152.1 11.Прибор для измерения водородного показателя (показателя pH) pH-метр S500-K с электродом InLad 12.Рефрактометр RX-7000i 13.Лабораторный измеритель плотности ВИП-МР цифровой 14.Кондуктометр S7-Field Kit 15.Пенетрометр ПН-10У 16.Вискозиметр ротационный Rheotest RN 4.1 17.Машина посудомоечная 18.Холодильник Evaaid CR 19.Шкаф вытяжной P10/K 20.Шкаф сушильный ED-53 Binder 21.Стол островной, стол лабораторный, стол для весов
--	--	---

*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» профиля подготовки **«Бурение нефтяных и газовых скважин»**

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

**«ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»**

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Бурение нефтяных и газовых скважин

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1- Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общетехнические знания	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать: -основные технологические процессы эксплуатации добывающих скважин; Уметь: -использовать профессиональную терминологию изучаемой дисциплины; Владеть: -навыками качественного и количественного анализа;	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-4; Лабораторные работы по темам 1,2,4 Промежуточная аттестация: зачет в 4 семестре

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» Б1.В.07 входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 - «Нефтегазовое дело» , профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» . Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.
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 - 34 час, в том числе: - лекции – 16 часов, - лабораторные занятия – 18 часов, Самостоятельная работа – 38 часов.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Свойства пластовых систем Тема 2. Системы разработки месторождений Тема 3. Эксплуатация скважин Тема 4. МУН и ОПЗ
Форма промежуточной аттестации	Зачет в четвертом семестре

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора АГНИ

А.Ф. Иванов

« 22 »

2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.07.
«ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) подготовки: «Бурение нефтяных и газовых скважин»

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1	Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]/ Шадрина А.В., Крец В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 213 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79709.html	1
Электронный образовательный ресурс по дисциплине			
1	Захарова Е.Ф. Электронно-образовательный ресурс по дисциплине «Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело», профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин». – Альметьевск: АГНИ, 2020.	http://mdl.agni-rt.ru/ .	1

2. 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 да

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».

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

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	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
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.В. Насыбуллин
(И.О. Фамилия)