МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«16» 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.17

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВЫХ И ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело
Направленность (профиль) программы: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: – 2017

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

Альметьевск, 2017 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 **«Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений»** разработана старшим преподавателем кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» Егоровой Ю.Л.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	**Результаты освоения компетенции**	**Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**
ПК-2 - Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	**знать:** - основные технологии и производственные процессы газового и газоконденсатного производства, **уметь:** - корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин, добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, - осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, **владеть:** - навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-7 Практические задачи по темам 1-7 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

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

Дисциплина «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 - **Нефтегазовое дело**, направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре[1]/ в 10 семестре[2] /на пятом курсе[3]/на четвертом курсе[4].

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

- лекции – 22[1]/10[2]/6[3]/6[4] часа,
- практические занятия – 22/10/8/8 часа,
- контроль самостоятельной работы – 2/2/2/2 часа.

Самостоятельная работа – 62/86/92/92 часа.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачет с оценкой в 8 семестре/ зачет с оценкой в 10 семестре/ зачет с оценкой на 5 курсе/ зачет с оценкой на 4 курсе.

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

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

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№	Тема	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (ч)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и физико-химические свойства природных газов.	8	4	6	-	2	10
2.	Тема 2. Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Условия притока к скважине.	8	4	4	-		9
3.	Тема 3. Исследования газовых и газоконденсатных скважин.	8	4	4	-		10

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

4.	Тема 4. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин	8	2	-	-		7
5	Тема 5. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.	8	2	2	-		8
6	Тема 6. Обустройство газовых и газоконденсатных промыслов. Подготовка газа к транспорту	8	4	6	-		10
7	Тема 7. Подземное хранение газа.	8	2	-	-		8
	Итого по дисциплине		**22**	**22**	**-**	**2**	**62**

Очно-заочная форма обучения

№	Тема	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (ч)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Тема 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и физико-химические свойства природных газов.	10	2	2	-		20
2.	Тема 2. Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Условия притока к скважине.	10	1	2	-		20
3.	Тема 3. Исследования газовых и газоконденсатных скважин.	10	1	2	-	2	10
4.	Тема 4. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин	10	2	-	-		10
5	Тема 5. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.	10	2	2	-		10
6	Тема 6. Обустройство газовых и газоконденсатных промыслов. Подготовка газа к транспорту. Подземное хранение газа.	10	2	2	-		16
	Итого по дисциплине		**10**	**10**	**-**	**2**	**86**

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

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

1.	Тема 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и физико-химические свойства природных газов.	5/4	-/-	1/1	-/-	2/2	13/ 13
2.	Тема 2. Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Условия притока к скважине.	5/4	1/1	1/1	-/-		13/ 13
3.	Тема 3. Исследования газовых и газоконденсатных скважин.	5/4	1/1	1/1	-/-		13/ 13
4.	Тема 4. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин	5/4	1/1	1/1	-/-		13/ 13
5	Тема 5. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.	5/4	1/1	2/2	-/-		13/ 13
6	Тема 6. Обустройство газовых и газоконденсатных промыслов. Подготовка газа к транспорту	5/4	1/1	2/2	-/-		13/ 13
7	Тема 7. Подземное хранение газа.	5/4	1/1	-/-	-/-		14/ 14
	Итого по дисциплине		**6/6**	**8/8**	**-/-**	**2/2**	**92/ 92**

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 8.1			
Тема 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и физико-химические свойства природных газов (10ч.).			
Лекция 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и классификация природных газов. Основные физические параметры и тепловые свойства природных газов. Опасные свойства природных газов. Основные законы газового состояния. Уравнения состояния идеальных и реальных газов, коэффициент z и методы его определения.	2	*лекция-дискуссия*	ПК-2
Лекция 2**.** Кристаллогидраты, их свойства и условия образования. Предупреждения процесса гидратообразования и методы борьбы с гидратами газов.	2		ПК-2
Практическое занятие 1. Пересчёты составов газовых и жидких смесей. Определение содержания тяжёлых углеводородов в смеси**.**	2		ПК-2
Практическое занятие 2. Основные законы газового состояния. Расчёт коэффициента сверхсжимаемости природного газа. Вязкость газов. Расчёт тепловых свойств природных газов и коэффициента Джоуля – Томсона.	2		ПК-2

Практическое занятие 3. Определение возможных зон гидратообразования в скважине и газопроводе.	2		ПК-2
Тема 2. Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Условия притока к скважине (8ч.).			
Лекция 3. Классификация газовых месторождений. Режимы работы газовых залежей. Определение запасов газа и конденсата.	2		ПК-2
Лекция 4. Особенности притока газа к скважине. Пластовые давления и температура газовых месторождений. Определение давления и температуры в газовых скважинах с учетом потерь на трение.	2		ПК-2
Практическое занятие 4. Определение режима работы газовой залежи.	2		ПК-2
Практическое занятие 5. Определение давления и температуры в пласте и стволу работающих и оставленных газовых и газоконденсатных скважин.	2	*работа в малых группах*	ПК-2
Тема 3. Исследования газовых и газоконденсатных скважин (8ч.).			
Лекция 5. Исследования газовых скважин. Исследование газовых скважин при стационарных режимах фильтрации газа. Аномальные индикаторные линии.	2	*проблемная - лекция*	ПК-2
Лекция 6. Исследование газовых скважин при и нестационарных режимах фильтрации газа. Исследование скважин на газоконденсатность.	2		ПК-2
Практическое занятие 6. Обработка результатов исследования скважин при стационарных режимах фильтрации газа. Аномальные индикаторные линии.	2	*анализ конкретных ситуаций (CASE-STUDY)*	ПК-2
Практическое занятие 7. Обработка результатов исследования скважин при нестационарных режимах фильтрации газа.	2		ПК-2
Тема 4. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин 2ч			
Лекция 7. Особенности конструкции газовых и газоконденсатных скважин. Способы эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин. Определение внутреннего диаметра и глубины спуска НКТ в скважину. Технологические режимы эксплуатации газовых скважин. Методы увеличения производительности газовых скважин. Эксплуатация газовых скважин в условиях деформации и разрушения призабойной зоны пласта и образования песчаных пробок. Эксплуатация газовых скважин в	2	*лекция - визуализация*	ПК-2

условиях обводнения призабойной зоны пласта.			
Дисциплинарный модуль 8.2			
Тема 5. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений (4ч.).			
Лекция 8. Рациональная разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Промысловые дожимные компрессорные станции. Проектирование разработки газового месторождения при газовом и упруго – водонапорном режиме работы залежи. Особенности разработки газоконденсатных месторождений.	2	*лекция - дискуссия*	ПК-2
Практическое занятие 8. Расчет производительности компрессора и требуемой мощности.	2		ПК-2
Тема 6. Обустройство газовых и газоконденсатных промыслов. Подготовка газа к транспорту (10ч.).			
Лекция 9. Промысловые газосборные системы. Простые и сложные газопроводы.	2		ПК-2
Лекция 10. Способы подготовки газа к транспорту. Низкотемпературная сепарация газа. Подготовка газа к транспорту методами абсорбции и адсорбции. Одоризация газа.	2		ПК-2
Практическое занятие 9. Технологический и механический расчет сепараторов.	2	*работа в малых группах*	ПК-2
Практическое занятие 10. Определение основных параметров абсорбционной и адсорбционной установок.	2	*анализ конкретных ситуаций (CASE-STUDY)*	ПК-2
Практическое занятие 11. Расчёты простых и сложных газопроводов.	2		ПК-2
Тема 7. Подземное хранение газа (2ч.).			
Лекция 11**.** Сезонная неравномерность газопотребления. Способы хранения газа. Создание подземных хранилищ в истощенных газовых и частично выработанных нефтяных месторождениях. Хранение газа в водоносных структурах. Создание подземных хранилищ в соляных куполах.	2		ПК-2

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 практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с расчетами оборудования по добыче и подготовке газа.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» приведены в методических указаниях:

Егорова Ю.Л. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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. – 12с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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.

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

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	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
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
Промежуточная аттестация			
3	Зачет с оценкой	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Зачет с оценкой выставляется по результатам набранных баллов в семестре без дополнительного опроса.	

6.2. Уровень освоения компетенций по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений»

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания			
			«отлично» (86-100 баллов)	«хорошо» (71-85 баллов)	«удовлетворительно» (55-70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	**ПК-2 -** Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	**Знать:** основные технологии и производственные процессы газового и газоконденсатного производства	Сформированные систематические представления об основных технологиях и производственных процессах газового и газоконденсатного производства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных технологиях и производственных процессах газового и газоконденсатного производства	Неполные представления об основных технологиях и производственных процессах газового и газоконденсатного производства	Фрагментарные представления об основных технологиях и производственных процессах газового и газоконденсатного производства
		Уметь*:* корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин,	Сформированное умение корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в корректировке технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и	В целом успешное, но не систематическое умение корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин,	Фрагментарное умение корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин, добыче газа, сборе и подготовке

		добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, - осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования.	газовых скважин, добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья и осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования.	профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин, добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья и осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования.	добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья и осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования.	скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья и осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования.
		Владеть: - навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	Фрагментарное владение навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1.Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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.

6.3.1.2. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов		
		1	2	3
Дисциплинарный модуль 8.1.				
ПК-2	1. В каком году была пробурена первая газовая скважина?	1902	1864	1915
	2.Параметры нормальных условий	0,1 МПа, 0^0С	0,1 МПа, 20^0С	1 МПа, 0^0С
	Параметры стандартных условий	0,1 МПа, 20^0С	0,1 МПа, 0^0С	0,01МПа,20^0С
	3.Какие углеводородные газы метанового ряда при нормальных условиях находятся в газообразном состоянии?	от C_2H_4 до C_5H_{12}	от CH_4 до C_4H_{10}	все углеводороды метанового ряда
	4.Какое уравнение описывает фильтрацию газа в пласте?	Закон Дарси	Формула Форхгеймера	Закон Бойля-Мариотта
	5.Какое уравнение описывает фильтрацию газа в пласте?	$\upsilon = -\frac{k}{\mu}\cdot\frac{dP}{dr}$	$\frac{dP}{dr} = \frac{\mu}{k}\upsilon + \frac{\rho}{l}\upsilon^2$	$Q = -\frac{k}{\mu}\cdot\frac{dP}{dr}F$
Дисциплинарный модуль 8.2.				
ПК-2	1.Какую применяют схематизацию залежи при проектировании разработки газовой залежи при газовом режиме?	всю залежь заменяют одной укрупненной скважиной с радиусом, равным радиусу залежи	расчеты ведут на одну среднюю скважину	расчеты ведут на одну среднюю скважину, коэффициенты фильтрационного сопротивления которой равны средним значениям
	2.Перечислите какие вы знаете стадии разработки газового месторождения?	нарастающая, постоянная, падающая, завершающая	нарастающая, постоянная, падающая	нарастающая, стадия достигнутого максимума, постоянная, падающая
	3.В какой схеме внутрипромыслового сбора газа газовый коллектор закольцован ?	централизованная система	лучевая система	кольцевая система
	4.Какие существуют	централизованная	централизован	децентрализованная

	разновидности групповой системы внутрипромыслового сбора газа?	и децентрализованная системы	ная и лучевая системы	и кольцевая системы
	5.Когда при эксплуатации газовых скважин применяют забойные фильтры?	при эксплуатации скважин, вскрывающих рыхлые неустойчивые породы	при эксплуатации скважин, вскрывающих трещиноватые породы	при эксплуатации скважин, вскрывающих крепкие породы

6.3.2. Практические задачи

6.3.2.1. 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.

6.3.2.2. Критерии оценивания

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-2:

Количество газа, поступающего в поглотительную колонну, равно $4{,}6 \cdot 10^6 м^3$/сутки. Газ поступает в колонну с температурой 30°С в состоянии насыщения. Давление в колонне 51*ата*. Точка росы осушенного газа должна равняться 10°С. Концентрация свежего раствора 95%, а насыщенного 91%. Требуется определить количество свежего раствора.

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

Егорова Ю.Л. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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. – 88 с.

6.3.3. Зачет с оценкой

6.3.3.1. 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.

6.3.3.2. Критерии оценивания

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

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

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

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- 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 «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	**ДМ 8.1**	**ДМ 8.2**
Текущий контроль (практические задачи)	24-45	17-35
Текущий контроль (тестирование)	7-10	7-10
Общее количество баллов	**31-55**	**24-45**
Итоговый балл:	**55-100**	

Дисциплинарный модуль 8.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
	Текущий контроль	
1	ПЗ.-1. Пересчёты составов газовых и жидких смесей. Определение содержания тяжёлых углеводородов в смеси.	6
2	ПЗ.-2. Основные законы газового состояния. Расчёт коэффициента сверхсжимаемости природного газа. Вязкость природных газов. Расчёт тепловых свойств природных газов и коэффициента Джоуля – Томсона	6
3	ПЗ.-3. Определение возможных зон гидратообразования в скважине и газопроводе.	7
4	ПЗ.-4. Определение режима работы газовой залежи	6
5	ПЗ.-5. Определение давления и температуры в пласте и стволу работающих и оставленных газовых и газоконденсатных скважин.	6
6	ПЗ.-6. Обработка результатов исследования скважин при стационарных режимах фильтрации газа. Аномальные индикаторные линии	7
7	ПЗ.-7. Обработка результатов исследования скважин при нестационарных режимах фильтрации газа.	7
	Итого:	**45**
	Текущий контроль	
8	Тестирование по ДМ 8.1	10
ИТОГО по ДМ 8.1:		**55**

Дисциплинарный модуль 8.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	ПЗ.-8. Расчет производительности компрессора и требуемой мощности.	8
2	ПЗ.-9. Технологический и механический расчет сепараторов.	9
3	ПЗ.-10. Определение основных параметров абсорбционной и адсорбционной установок.	9
4	ПЗ.-11. Расчёты простых и сложных газопроводов	9
Итого:		**35**
Текущий контроль		
5	Тестирование по ДМ 8.2	10
ИТОГО по ДМ 8.2:		**45**

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 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» в 8 семестре предусмотрен **зачет с оценкой**.

Для получения оценки за зачет общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений /Д.Г. Петраков, Д.В. Мардашов, А.В. Максютин. - СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. - 526 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71703.html	1
2.	Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Том 1 и 2: справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов /Г.Г. Васильев, А.Н. Гульков, Ю.Д. Земенков [и др.]; под ред. Ю.Д. Земенков. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. - 608с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/51840.html	1
3.	Тагиров, К. М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин: учебное пособие / К.М. Тагиров, Т.А. Гунькина, А.В. Хандзель. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 150с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/75613.html	1
Дополнительная литература			
1.	Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебное пособие / А. Ф. Безносиков, М. И. Забоева, И. А. Синцов, Д. А. Остапчук. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. — 80 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83726.html	1
2.	Сизов, В. Ф. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях : учебное пособие / В. Ф. Сизов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 137 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63157.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Егорова Ю.Л. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: курс лекций по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» для бакалавров направления 21.03.01 Нефтегазовое дело направленности (профиля) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения: АГНИ, 2016. - 92 с.	http://elibrary.agni-rt.ru.	1
2.	Егорова Ю.Л. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и	http://elibrary.agni-rt.ru.	1

	газоконденсатных 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. - 88 с.		
3.	Егорова Ю.Л. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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. – 12 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.	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.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 лекционным занятием студент должен повторить 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 занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

— тщательно проработать лекционный материал, дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой и методическими пособиями;

— подготовить ответы на контрольные вопросы, заявленные в методических пособиях по дисциплине;

— 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 занятиях.

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

— подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

— решение практических задач;

— самостоятельное изучение теоретического материала;

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

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

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

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel,	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.

	PowerPoint)		
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), **А218**	**Основное оборудование:** 1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Компьютер Intel в комплекте с монитором ЖК ACER 223DXb 21.5 – 5 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 4. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58
2.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), **А223**	**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, **Б206**	**Основное оборудование:** 1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60

*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

«РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВЫХ И ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

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-2 - Способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья	**знать:** - основные технологии и производственные процессы газового и газоконденсатного производства, **уметь:** - корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола, реконструкции и восстановлении газовых скважин, добыче газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья, - осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, **владеть:** - навыками работы с современным технологическим оборудованием и материалами; методами управления качеством производственной деятельности	**Текущий контроль:** Компьютерное тестирование по темам 1-7, Практические задачи по темам 1-7 **Промежуточная аттестация:** Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.17 Дисциплина «Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к

	вариативной части ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 - **Нефтегазовое дело**, направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». Осваивается на 3 курсе в 5 семестре[1]/ в 10 семестре[2] /на пятом курсе[3]/на четвертом курсе[4].
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: __**3**_ ЗЕ Часов по учебному плану: _**108**_ ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: -лекции – 22/10/6/6 часа, - практические занятия – 22/10/8/8 часа, - контроль самостоятельной работы – 2/2/2/2 часа. Самостоятельная работа – 62/86/92/92 часа.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Краткая история развития газовой промышленности в России и за рубежом. Состав и физико-химические свойства природных газов. Тема 2. Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Условия притока к скважине Тема 3. Исследования газовых и газоконденсатных скважин. Тема 4. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин Тема 5. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений. Тема 6. Обустройство газовых и газоконденсатных промыслов. Подготовка газа к транспорту. Тема 7. Подземное хранение газа.
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой в 8 семестре/ зачет с оценкой в 10 семестре/ зачет с оценкой на 5 курсе/ зачет с оценкой на 4 курсе

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

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор АГНИ
_____ А.Ф. Иванов
«25» ____06____ 2018г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.17
«Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений»

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

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C417120810122125311З8	№ 791 от 30.11.2017г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №595 от 30.10.2017г.

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

протокол № 8 от "07" 06 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой:

К.т.н, доцент _____ Е.Ф. Захарова
(ученая степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О.Фамилия)*

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

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.17
«Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№ 591/BP00181210-CT от 04.10.2018г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.

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.17

«Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных 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»

протокол № 7 от "05" 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н., профессор		А.В. Насыбуллин
(ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О.Фамилия)*