

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

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



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ГЕОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ, ДОБЫЧИ

Направление подготовки: 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) программы: «Гидроразрыв пласта»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	А.Т. Габдрахманов		03.06.19
Рецензент	Р.Х. Низаев		04.06.19
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		07.06.19

Альметьевск, 2019г.

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 **«Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи»** разработана доцентом кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» **Габдрахмановым А.Т.**

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

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины **«Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи»**:

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	(7D) Организация работ по добыче углеводородного сырья	D/01.7 Организация производственного процесса добычи углеводородного сырья	ПК-6 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-6.1. знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов; ПК-6.2. разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе; ПК-6.3. имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование	Знать: - основные возможности NGT GEO и их применение в блоке ГИР; - примеры построения геологических карт, профилей, разрезов; - элементы подсчета запасов; - основные возможности данного программного продукта, его основные функциональные возможности; - основные документы для анализа и отчетности блока ГИР; - систему отчетности; - возможности интеграции Smart с системами-донорами информации; Уметь:	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задания по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Экзамен

				основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий.	- проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; - применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР; Владеть: - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	
Тип задач профессиональной деятельности:						
Технологический						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	(7E) Руководство работами по добыче углеводородного сырья	E/02.7 Руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	ПК-11. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными	ПК-11.1. анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики; ПК-11.2. представляет	Знать: - особенности управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; - концепцию построения интеллектуального	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задания по темам 1-3

			промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.; ПК-11.3. обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии; ПК-11.4. обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами	месторождения, решаемые задачи. Уметь: - разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; - представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи; Владеть: - навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи.	Промежуточная аттестация: Экзамен
--	--	--	--	--	--	--

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело, направленности (профиля) программы – Гидроразрыв пласта.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа - 32 часа, в том числе лекции – 16 часов, практические занятия – 16 часов.

Самостоятельная работа – 40 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: экзамен – 3 семестр.

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 и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Жизненные циклы скважин в разрезе бизнес-процессов	3	4	4	-	13
2.	Тема 2. Специализированные программные инструменты в области управления нефтедобычи		6	6	-	13
3.	Тема 3. Интеллектуальное месторождение		6	6	-	14
	Итого по дисциплине		16	16	-	40

4.2 Содержание дисциплины

Темы	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 3.1			
Тема 1. Жизненные циклы скважин в разрезе бизнес-процессов 8 ч.			
<i>Лекция 1.</i> Цели и задачи обеспечения бизнес-процессов информационными технологиями: 1. Развитие МСБ; 2. Разработка месторождений; 3. Добыча углеводородов 4. Обустройство месторождений; 5. Ликвидация и консервация.	2 ч.	<i>Панельная дискуссия по вопросам просмотренного мультимедийного материала</i>	ПК-6, ПК-11
<i>Лекция 2.</i> NGT GEO программное решение для специалистов в области ГИР	2 ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Практическое занятие 1.</i> Определение участников бизнес-процессов в нефтедобыче.	2 ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Практическое занятие 2.</i> Основные возможности NGT GEO и применение в блоке ГИР.	2 ч.	<i>Групповое обсуждение</i>	ПК-6, ПК-11
Тема 2. Специализированные программные инструменты в области управления нефтедобычи 12 ч.			
<i>Лекция 3.</i> NGT Smart. Основные пользователи и возможности данного программного продукта. Основные функциональные возможности. Шахматка.	2ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Лекция 4.</i> Основные документы для анализа и отчетности блока ГИР: шахматка, решаемые задачи, графическое отображение конструкции скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР	2 ч.	<i>Лекция-диалог</i>	ПК-6, ПК-11
<i>Лекция 5.</i> Отчетные документы для надзорных органов ЦДУ ТЭК. Система отчетности.	2 ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Практическое занятие 3.</i> Возможности интеграции Smart с системами-донорами информации	2 ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Практическое занятие 4.</i> Анализ и формирование документа в NGT Smart.	2 ч.		ПК-6, ПК-11
<i>Практическое занятие 5.</i> Построение технологических карт: текущих отборов, накопленных отборов, карт изобар.	2 ч.	<i>Групповое обсуждение</i>	ПК-6, ПК-11
Дисциплинарный модуль 3.2			
Тема 3. Интеллектуальное месторождение 12 ч.			
<i>Лекция 6.</i> Умное месторождение и система мониторинга и анализа работы механизированного фонда. Функциональные возможности, назначение.	2 ч.	<i>Лекция-диалог</i>	ПК-6, ПК-11
<i>Лекция 7.</i> Оптимизация информационного пространства, информационная шина.	2ч.	.	ПК-6, ПК-11

Лекция 8. Инструменты поддержки процессов управления разработкой в ПАО «Татнефть».	2ч.		ПК-6, ПК-11
Практическое занятие 6. Концепция построения интеллектуального месторождения, решаемые задачи.	2 ч.		ПК-6, ПК-11
Практическое занятие 7. Примеры интеграции программных продуктов. Эффективность применения шины. Минимизация ручной работы в формате Excel.	2 ч.		ПК-6, ПК-11
Практическое занятие 8. Функциональные возможности и применения в работе программных продуктов, используемые в блоке ГИР	2 ч.	Групповое обсуждение	ПК-6, ПК-11

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

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине приведены в методических указаниях:

Лутфуллин А.А., Муллагалин И.З., специалисты Уфимского Научно-Технического центра. Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи»

для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Гидроразрыв пласта» очной формы обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019. – 72с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» 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 экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
2	Практическое задание	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			
3	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и задач к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/ п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	ПК-6 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-6.1. знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов; ПК-6.2. разрабатывает физические, математические и компьютерные модели	Знать: - основные возможности NGT GEO и их применение в блоке ГИР; - примеры построения геологических карт, профилей, разрезов; - элементы подсчета запасов; - основные возможности данного программного продукта, его основные функциональные возможности; - основные	Сформированные систематические представления об основных возможностях NGT GEO и их применение в блоке ГИР; примерах построения геологических карт, профилей, разрезов; элементах подсчета запасов; основных возможностях данного программного продукта, его основные функциональные возможности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных возможностях NGT GEO и их применение в блоке ГИР; примерах построения геологических карт, профилей, разрезов; элементах подсчета запасов; основных возможностях данного программного продукта, его основные функциональные возможности; основных	Неполные представления об основных возможностях NGT GEO и их применение в блоке ГИР; примерах построения геологических карт, профилей, разрезов; элементах подсчета запасов; основных возможностях данного программного продукта, его основные функциональные возможности; основных документы для анализа и отчетности блока ГИР; системе	Фрагментарные представления об основных возможностях NGT GEO и их применение в блоке ГИР; примерах построения геологических карт, профилей, разрезов; элементах подсчета запасов; основных возможностях данного программного продукта, его основные функциональные возможности; основных

		исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентально м шельфе; ПК-6.3. имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологически х процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентально м шельфе, применении современных	документы для анализа и отчетности блока ГИР; - систему отчетности; - возможности интеграции Smart с системами-донорами информации;	основных документы для анализа и отчетности блока ГИР; системе отчетности; возможностях интеграции Smart с системами-донорами информации;	документы для анализа и отчетности блока ГИР; системе отчетности; возможностях интеграции Smart с системами-донорами информации;	отчетности; возможностях интеграции Smart с системами-донорами информации;	документы для анализа и отчетности блока ГИР; системе отчетности; возможностях интеграции Smart с системами-донорами информации;
			Уметь: - проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; - применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР	Сформированное умение проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР	В целом успешное, но не систематическое умение проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР	Фрагментарное умение проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР

		энергосберегающих технологий.	Владеть: - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	Успешное и систематическое владение навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	Фрагментарное владение навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;
2	ПК-11. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского	ПК-11.1. анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами и в сегменте топливной энергетики; ПК-11.2. представляет	Знать: - особенности управления технологическим и процессами и производствами в нефтедобыче; - концепцию построения интеллектуального месторождения, решаемые	Сформированные систематические представления об особенностях управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; концепции построения интеллектуального месторождения,	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; концепции построения интеллектуального	Неполные представления об особенностях управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; концепции построения интеллектуального месторождения, решаемых задачах.	Фрагментарные представления об особенностях управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; концепции построения интеллектуального месторождения, решаемых задачах.

	управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.; ПК-11.3. обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;	задачи.	решаемых задачах.	месторождения, решаемых задачах.		
			Уметь: - разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; - представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи	Сформированное умение разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи	Фрагментарное умение разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи
		ПК-11.4. обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами	Владеть: - навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи	Успешное и систематическое владение навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи	В целом успешное, но не систематическое владение навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи	Фрагментарное владение навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» 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 3.1.					
ПК-6	Для управления месторождением и эффективного онлайн-мониторинга был создан...?	Центр цифровизаций	Центр 3D-визуализаций	Центр интегрированных операций	Цифровой двойник
	Что такое Fracmap?	Моделирование и пространственный анализ дискретной сети трещин для сложных трещиноватых карбонатных коллекторов	Сбор, обработка и хранение пространственных данных, построение карт	Гидродинамическое моделирование	Экспертно-аналитический программный комплекс для решения оперативных задач мониторинга и управления разработкой нефтегазовых месторождений
	Что такое tNavigator?	Гидродинамическое моделирование: секторное моделирование, моделирование	Моделирование и пространственный анализ дискретной сети трещин для сложных	Экспертно-аналитический программный комплекс	Сбор, обработка и хранение пространственных данных,

		сложных ГТМ	трещиноватых карбонатных коллекторов	для решения оперативных задач мониторинга и управления разработкой нефтегазовых месторождений	построение карт
	Что такое ГИС Ойл?	Сбор, обработка и хранение пространственных данных, построение карт	Гидродинамическое моделирование: секторное моделирование, моделирование сложных ГТМ	Моделирование и пространственный анализ дискретной сети трещин для сложных трещиноватых карбонатных коллекторов	Экспертно-аналитический программный комплекс для решения оперативных задач мониторинга и управления разработкой нефтегазовых месторождений
	Что такое NGT Smart?	Экспертно-аналитический программный комплекс для решения оперативных задач мониторинга и управления разработкой нефтегазовых месторождений	Моделирование и пространственный анализ дискретной сети трещин для сложных трещиноватых карбонатных коллекторов	Гидродинамическое моделирование: секторное моделирование, моделирование сложных ГТМ	) Сбор, обработка и хранение пространственных данных, построение карт
ПК-11	Задачи ИТ обеспечения бизнес-процесса «Разработка месторождений»	Подготовка проектно-технологической документации на разработку месторождений	Сбор, перекачка, подготовка и сдача углеводородов	Подготовка проектно-технологической документации на разработку месторожде	Организация построения карт пластового давления

				ний	
	Задачи ИТ обеспечения бизнес-процесса «Добыча углеводородов»	Подъем жидкости и газа	Поддержание пластового давления	Сбор, перекачка, подготовка и сдача углеводородов	Сопровождение бурения в режиме «online»
	Задачи ИТ обеспечения бизнес-процесса «Строительство скважин»	Формирование проектной документации на строительство скважин	Признание неперспективным и объектов обустройства месторождений, не завершающих строительство	Организация работ по бурению скважин	Контроль выполнения лицензионных соглашений
	Задачи ИТ обеспечения бизнес-процесса «Разработка месторождений»	Подготовка проектно-технологической документации на разработку месторождений	Сбор, перекачка, подготовка и сдача углеводородов	Подготовка проектно-технологической документации на разработку месторождений	Организация построения карт пластового давления
	Какие из перечисленных не относятся к основным решениям задачи механики или физики?	методическая отработка алгоритма – проверка его работы на конкретных задачах	Математическая постановка задачи	Конструирование физической модели	Выбор и построение метода решения задач о движении двухфазной жидкости в пористых средах
	Математическая постановка задачи	Конструирование физической модели	Выбор и построение метода решения задач о движении двухфазной жидкости в пористых средах	Разработка вычислительного алгоритма и его теоретическое исследование	
Дисциплинарный модуль 3.2.					
ПК-6	...называется процесс настройки модели путем изменения (уточнения) ее параметров	построением модели	адаптацией модели	выбором типа модели	анализом и обработкой исходных данных

	таким образом, чтобы она воспроизводила существующую историю разработки (фактические данные).				
	Основополагающие модели распространения трещины ГРП представляют собой модель	KGD (Kristianovich-Zhel'tov, Geertsma-de Klerk), PKN (Perkins, Kern, Nordgren)	Pseudo 3D, P3D	Planar 3D, PL3D	PKN (Perkins, Kern, Nordgren), PL3D
	Модели рассматривают плоскую трещину, распространяющуюся в направлении, перпендикулярном минимальному напряжению	P3D	KGD ,PKN	PL3D	PKN
	Функциональность Petrel Reservoir Engineering	- проводить масштабирование моделей, подготавливать сетки для гидродинамической модели (укрупнение геологической сетки, создание локальных измельчений/укрупнений), перемасштабировать свойства	- просматривать результаты моделирования	- точно моделировать сложные конструкции и скважин (многозабойные скважины, боковые стволы, «интеллектуальные» скважины, устанавливая пакера, устройства управления притоком) путем создания многосегментных скважин	- подготавливать данные для запуска гидродинамической модели (свойства флюидов, породы, уровни контактов, данные по добыче, мероприятия на скважинах) и анализировать результаты гидродинамических

					расчетов
	... включает все стандартные кривые притока для вертикальных, горизонтальных скважин и скважин с различными видами закачиваний, например, ГРП. Моделируются сложные многопластовые заканчивания с использованием множества параметров притока и флюида	Petrel	ECLIPSE	NETool	PIPESIM
ПК-11	Воспроизведение истории осуществляется	С заданными дебитами нефти, газа или жидкости	С заданными давлениями на скважинах	С заданными дебитами, давлениями на скважинах	
	Для обеспечения корректного моделирования формирования трещины в симуляторе должна быть задана конструкция скважины в виде:	Данных эксплуатационных и дополнительных колонн, создающих внутреннее пространство для гидродинамического прохождения жидкости разрыва	Полной конструкции скважины, включая направление и кондуктор	В случае применения дополнительных колонн - достаточно только параметров дополнительных колонн	Полной конструкции скважины, включая направление, кондуктор, а также эксплуатационную НКТ, спущенную до начала подготовки скважины к ГРП
	В модель внесены	Продавка	Остановка	Стадии с пропантом	Буферная стадия

	некорректные данные конструкции скважины. Моделирование какой стадии закачки будет искажено в наибольшей степени?				
	Характер насыщения пластов-коллекторов учитывается в модели MFrac	Только с целью информативности, в расчетах не учитывается	При моделировании утечек	При моделировании смешивания пластового и закачиваемого флюида	При моделировании напряжений
	Каким образом в MFrac смоделировать закачку в затрубное пространство	В разделе "Гидравлика ствола" - "Общее" предусмотрена специализированная настройка	Моделирование такой закачки невозможно	Возможно только условное моделирование ситуации через корректировку диаметров эксплуатационных колонн	Закачка в затрубное пространство не производится

6.3.3. Практические задания

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

Примерные варианты практических заданий (ПК-6, ПК-11):

Задача 1. Подробно изучить бизнес-процессы в нефтедобыче, связать их с задачами ИТ-обеспечения. Предложить организационную структуру нефтедобывающей компании.

Задача 2. Из перечисленных ниже информационных систем выделить:

- Учетные системы и
- Информационно-аналитические системы. Определить, какие бизнес-процессы они покрывают.

WellOnline, Petrel, OISProduction, NGT Smart, РУНО, tNavagator, Saphir, DrillNet, Eclipse, АРМ ИТС.

Задача 3. Построить карту нефтенасыщенных толщин, ННТ в системе NGT GEO.

Задача 4:

1. Загрузить полученную из КИС АРМИТС информацию по химическому анализу пластовой воды (ХАЛ, шестикомпонентный состав).

Исходные данные:

Выгрузка исторических данных из КИС АРМИТС в текстовый файл формата *.csv. Исходные данные в папке C:\Исходники.

Задача 5:

1. Сформировать отчет по движению фонда **нефтяных** скважин за ноябрь 2015 г в разрезе месторождения:

- т.е. сформировать отчет по фонду скважин с группировкой по состоянию и назначению по поз.1.1.1.,1.1.2,1.1.3,- **итого:1.1.;**

1.1.,1.2.,1.3.,1.4., **итого:1.,**

2,3,4,5 на 01.11.2015;

- т.е. сформировать аналогичный отчет по фонду скважин с группировкой по состоянию и назначению 01.12.2015;

2. Проанализировать добычу после проведенных ГТМ в 2014 году.

Задача 6:

1. Построить карту текущих отборов.

2. Построить карту накопленных отборов.

Задача 7. Нарисовать блок-схему сборки интеллектуального месторождения.

Задача 8. Перечислите, какие ИС вы используете на своем рабочем месте.

2. Предложите использование интеграционной шины при планировании ГРП. Нарисуйте блок-схему в связке с использованием i-field.

Задача 9. Нарисовать блок-схему взаимодействия систем АРМИТС, NGT Smart, ГТМ-Эксперт и ТН-АСКАР.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в практикуме:

Лутфуллин А.А., Муллагалин И.З., специалисты Уфимского Научно-Технического центра. Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Гидроразрыв пласта» очной формы обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019. – 72 с.

6.3.3. Экзамен

6.3.3.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;
- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;
- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;
- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

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

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

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

- не ответил на большую часть вопросов;
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способность самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Примерные вопросы к экзамену:

№ п/п	Наименование вопроса	ПК-6	ПК-11
1.	Основные функциональные возможности NGT GEO.	+	
2.	NGT Smart в структурных подразделениях ПАО «Татнефть».	+	
3.	Основные функциональные возможности NGT Smart.	+	
4.	Информационные системы для мониторинга механизированных фондами.	+	
5.	Информационные системы покрывающие задачи БП «Развитие МСБ».	+	
6.	Информационные системы для создания гидродинамических 3D моделей.	+	
7.	Информационные системы в ПАО «Татнефть» для решения задач БП «Разработка месторождений».	+	
8.	Информационные системы при аудите запасов. Основные международные аудиторы запасов.	+	
9.	Правило PDCA.		+
10.	Данные для обрабатывания NGT GEO.	+	
11.	Данные на входе в информационные системы при прогнозе уровня добычи.	+	
12.	Какие цели преследует внедрение ifield.	+	
13.	Информационные системы для сформировании шахматки.	+	
14.	Информационные системы для формирования МЭР.	+	
15.	Цели и задачи ИТ обеспечение развитие МСБ.		+
16.	Цели и задачи ИТ обеспечение добычи углеводородов		+
17.	Цели и задачи ИТ обеспечение разработки месторождений		+
18.	Цели и задачи ИТ обеспечение обустройства месторождений		+
19.	Цели и задачи ИТ обеспечение при ликвидации и консервация.		+
20.	Перспективы ИТ в нефтедобыче на примере ПАО «Татнефть» и «Роснефть».		+

Примерные задачи к экзамену:

1. Предложить организационную структуру нефтедобывающей компании.
2. Нарисовать блок-схему сборки интеллектуального месторождения.

3. Нарисовать блок-схему взаимодействия систем АРМИТС, NGT Smart, ГТМ-Эксперт и ТН-АСКАР.
4. Сформировать отчет по движению фонда **нефтяных** скважин за ноябрь 2015 г в разрезе месторождения:
 - т.е. сформировать отчет по фонду скважин с группировкой по состоянию и назначению по поз.1.1.1.,1.1.2,1.1.3,- **итого:1.1.;**1.1.,1.2.,1.3.,1.4., **итого:1.,**
2,3,4,5 на 01.11.2015;
 - т.е. сформировать аналогичный отчет по фонду скважин с группировкой по состоянию и назначению 01.12.2015;
5. Проанализировать добычу после проведенных ГТМ в 2014 году.

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 «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 3.1	ДМ 3.2
Текущий контроль (решение практических задач)	10-15	10-15
Текущий контроль (тестирование)	10-15	5-15
Общее количество баллов	20-30	15-30
Итоговый балл:	35-60	

Дисциплинарный модуль 3.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1.	<i>Практическое занятие 1.</i> Определение участников бизнес-процессов в нефтедобыче.	3
2.	<i>Практическое занятие 2.</i> Основные возможности NGT GEO и применение в блоке ГИР.	3
3.	<i>Практическое занятие 3.</i> Возможности интеграции Smart с системами-донорами информации	3
4.	<i>Практическое занятие 4.</i> Анализ и формирование документа в NGT Smart.	3
5.	<i>Практическое занятие 5.</i> Построение технологических карт: текущих отборов, накопленных отборов, карт изобар.	3
Итого:		15
Текущий контроль		
6	Тестирование.	15
ИТОГО:		30

Дисциплинарный модуль 3.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	<i>Практическое занятие 6.</i> Концепция построения интеллектуального месторождения, решаемые задачи.	5
2	<i>Практическое занятие 7.</i> Примеры интеграции программных продуктов. Эффективность применения шины. Минимизация ручной работы в формате Excel.	5
3	<i>Практическое занятие 8.</i> Функциональные возможности и применения в работе программных продуктов, используемые в блоке ГИР	5
Итого:		15
Текущий контроль		

4	Тестирование.	15
ИТОГО:		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 21.04.01 – «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Гидроразрыв пласта» по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» предусмотрен экзамен.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

№	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1.	Первый теоретический вопрос	13
2.	Второй теоретический вопрос	13
3.	Практическая задача	14
	Итого	40

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) 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.	Нелепов, М. В. Моделирование природных резервуаров нефти и газа : лабораторный практикум / М. В. Нелепов, Н. В. Еремина, Т. В. Логвинова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 111 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63103.html	1
2.	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 125 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63088.html	1
Дополнительная литература			
1	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Д. Г. Петраков, Д. В. Мардашов, А. В. Максютин. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71703.html	1
2	Калинин, Э. В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование : учебник / Э. В. Калинин. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 256 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13166.html	1
3	Азиз, Х. Математическое моделирование пластовых систем [Электронный ресурс] / Х. Азиз, Э. Сеттари ; пер. А. В. Королев, В. П. Кестнерпод ред. М. М. Максимов. — Электрон.текстовые данные. — Москва-Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2004. - 411с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17636.html	1
4	Каневская, Р. Д. Математическое моделирование гидродинамических процессов разработки месторождений углеводородов [Электронный ресурс] / Р. Д. Каневская. — Электрон.текстовые данные. — Москва-Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17635.html	1

	институт компьютерных исследований, 2003.-128с.		
Учебно-методические издания			
1	Лутфуллин А.А., Муллагалин И.З., специалисты Уфимского Научно-Технического центра. Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи: методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» для магистров направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» направленности (профиля) программы «Гидроразрыв пласта» очной формы обучения. Альметьевск: АГНИ, 2019. – 72 с.	Режим доступа: 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/science/nftegazovaya-promyshlennost/neftegazovoe-delo/
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 занятиях.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо:

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

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

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

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

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

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

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

- 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, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24C4-181023-142527-330-872	№591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Программный комплекс «NGT Smart»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010614274 от 01.07.2010г.	
9	7-Zip File Manager	свободно распространяемое ПО	

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

Освоение дисциплины «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» 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.	Ул. Ленина, 2 Учебный корпус А, аудитория А-223 (учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	1. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 2. Экран Lumien LMC-100129 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad B58 4. Инструмент посадочный для пакер-пробки РПП-120Г; 5. Инструмент посадочный для пакер-пробки заливочной РППЗ-120 со стингером для управления обратным клапаном 6. Извлекаемый эксплуатационной пакер с

	контроля и промежуточной аттестации)	механической посадкой М1-Х 5 3/4 X 2 7/8 7. Пакер с упором на забой типа ПУЗ – 122 8. Пакер механический двухстороннего действия ПРО-ЯДЖ-122 9. Пакер механический ПРО-ЯМО-ЯГ2-122 10. Метчик универсальный типа МЗУ-46 X 80 11. Колокол ловильный типа ЛК-103 X 85 12. Ловитель наружный освобождающийся типа овершот ОВ-120 13. Труболовка внутренняя освобождающаяся ТВМ-73 14. Наплавочные стержни карбид-вольфрама 15. Фрезер кольцевой типа ЭФК-90 X 61 16. Фрезер типа «ДЖАНК МИЛЛ» 115 мм 17. Фрезер колонный конусный типа ФКК-124 18. Пилотный фрезер типа «ПИРАНОМИЛЛ» 136 X 57
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-214 компьютерный класс (учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	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 21.04.01 – Нефтегазовое дело, направленности (профиля) программы «Гидроразрыв пласта».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«Корпоративные информационные системы для геологии, разработки,
добычи»

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы

«Гидроразрыв пласта»

Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функции с указанием уровня квалификации (код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	(7D) Организация работ по добыче углеводородного сырья	D/01.7 Организация производственного процесса добычи углеводородного сырья	ПК-6 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-6.1. знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов; ПК-6.2. разрабатывает физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе; ПК-6.3. имеет навыки работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование	Знать: - основные возможности NGT GEO и их применение в блоке ГИР; - примеры построения геологических карт, профилей, разрезов; - элементы подсчета запасов; - основные возможности данного программного продукта, его основные функциональные возможности; - основные документы для анализа и отчетности блока ГИР; - систему отчетности; - возможности интеграции Smart с системами-донорами информации; Уметь:	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задания по темам 1-3 Промежуточная аттестация: Экзамен

				основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий.	- проводить геолого-математические модели и строить технологические карты: текущих отборов, накопленных отборов, карты-изобар; - применять программные продукты, отображающие конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР; Владеть: - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить геолого-математическое моделирование, строить технологические карты, представлять графически конструкцию скважин, динамограммы, режим закрытия МЭР;	
Тип задач профессиональной деятельности: Технологический						
19.007 Специалист по добыче нефти, газа и газового конденсата	(7E) Руководство работами по добыче углеводородного сырья	Е/02.7 Руководство работами по повышению эффективности добычи углеводородного сырья	ПК-11. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными	ПК-11.1. анализирует особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики; ПК-11.2. представляет	Знать: - особенности управления технологическими процессами и производствами в нефтедобыче; - концепцию построения интеллектуального	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задания по темам 1-3

			промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.; ПК-11.3. обладает способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии; ПК-11.4. обладает навыками участия в управлении технологическими комплексами	месторождения, решаемые задачи. Уметь: - разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей технологии построения интеллектуального месторождения; - представлять последовательность бизнес-процессов для геологии, разработки, добычи; Владеть: - навыками участия в управлении технологическими комплексами в области геологии, разработки, добычи.	Промежуточная аттестация: Экзамен
--	--	--	--	--	--	--

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплина «Корпоративные информационные системы для геологии, разработки, добычи» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело, направленности (профиля) программы – Гидроразрыв пласта. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>3</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>108</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции <u>16</u> ч.; - практические занятия <u>16</u> ч.; Самостоятельная работа <u>40</u> ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Жизненные циклы скважин в разрезе бизнес-процессов Тема 2. Специализированные программные инструменты в области управления нефтедобычи Тема 3. Интеллектуальное месторождение
Форма промежуточной аттестации	Экзамен в 3 семестре

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

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.02.01**

**КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ
ГЕОЛОГИИ, РАЗРАБОТКИ, ДОБЫЧИ**

Направление подготовки: 21.04.01 – «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) программы: «Гидроразрыв пласта»

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:

Кaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
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)