

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»



УТВЕРЖДЕНО
заседанием Ученого совета
Протокол №4 от 28.02.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ЧОУ ВО КИГИТ

В.А.Никулин

«28» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Мониторинг процессов извлечения нефти»

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профили подготовки: «Сооружение и ремонт объектов и систем трубопроводного транспорта», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Степень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Ижевск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю).....	4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы(ООП)	4
1.3 Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые	4.
в результате освоения дисциплины(модуля).....	4.
2. Объем дисциплины(модуля).....	6
3. Содержание дисциплины(модуля)	7
4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся....	9
4.1 Перечень компетенций.....	9.
4.2 Вопросы к итоговому зачету	9
4.3 Критерии оценивания знаний обучающихся на зачете.....	10
5. Лабораторный практикум	10
6. Практические занятия... ..	10
7. Образовательные технологии	11
8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
8.1 Условия организации самостоятельной работы обучающегося	11
8.2 Самостоятельная работа обучающегося.....	12
8.3 Контроль освоения дисциплины	14
8.4 График СРС	14
8.5 Учебная карта самостоятельной работы обучающегося.....	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16
10. Ресурсное обеспечение.....	17
10.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля)	17
10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	17
10.3 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины(модуля)	
11.1 Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.....	18
11.2 Описание последовательности действий обучающегося.....	18.
11.3 Рекомендации по работе с литературой	18
11.4 Рекомендации по подготовке к зачету.....	
11.5 Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий	19
11.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
Приложение -Дополнения и изменения к рабочей программе.....	20.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Мониторинг процессов извлечения нефти» является:

- формирование у студентов базовых знаний о системах мониторинга и регулирования процесса извлечения нефти;
- формирование у студентов навыков решения задач с использованием системного подхода, методов моделирования, идентификации, прогнозирования и регулирования процессов извлечения нефти.

Задачи дисциплины сводятся к следующему:

- ознакомление студентов с основными понятиями теории и практики проектирования систем мониторинга и регулирования процесса извлечения нефти;

Это рекомендуется путём проведения лекций, практических, лабораторных работ и иных форм занятий.

Целью проведения лекций является системное изложение обучающегося теории основных процессов нефтегазового производства в их неразрывной связи, а целью проведения практических и лабораторных работ - закрепление и получение практических навыков для применения теоретических знаний на практике.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг процессов извлечения нефти» обеспечивает расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин ООП подготовки бакалавра направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении курсов «Основы нефтегазового дела» и «Разработка нефтяных месторождений». Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла, так как дает представление об основах выбранной профессии, формирует знания истории становления нефтегазовой отрасли, основных процессов и оборудования нефтегазового производства, основных понятий в нефтегазовой отрасли.

В процессе изучения дисциплины студенты осознают социальную значимость своей будущей профессии, получают высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

1.3. Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг процессов извлечения нефти» направлен на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-12, ПК-24.

- готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);

- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24).

Таблица 1.1 – Перечень общекультурных(ОК) и профессиональных компетенций(ПК).

номер индекс компетенц.	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-12	<p>– основы работы нового оборудования, используемого при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;</p> <p>– технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.</p>	<p>- определять преимущества и недостатки нового оборудования, используемого при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.</p>	<p>-методиками определения характеристик нового оборудования, используемого при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.</p>
ПК-24	<p>- теоретическую часть проведения экспериментов;</p> <p>-правила обработки, в том числе с использованием прикладных программных продуктов;</p> <p>-правила интерпретации полученных результатов.</p>	<p>-проводить анализ полноты и качества проведения экспериментов.</p>	<p>- методиками проведения экспериментов;</p> <p>- методиками проведения обработки и интерпретации.</p>

2.Объём дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 часов

Для очной формы обучения

Вид учебной нагрузки	Всего часов/зачётных единиц	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	30/0,83	30/0,83
В том числе:	-	-
Лекции	15/0,42	15/0,42
Практические занятия (ПЗ)	15/0,42	15/0,42
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	76/2,11	76/2,11
В том числе	-	-
Курсовой проект	-	-
Расчётно-графические работы	-	-
Реферат	2/0,06	2/0,06
Контрольная работа	-	-
Другие виды самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации(зачёт)	2/0,06	2/0,06
Общая трудоёмкость час/зач.ед.	108	108
	3	3

Для заочной формы обучения

Вид учебной нагрузки	Всего часов/зачётных единиц	Семестр
		3
Аудиторные занятия (всего)	8/0,22	8/0,22
В том числе:	-	-
Лекции	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	2/0,06	2/0,06
Лабораторные работы (ЛР)	2/0,06	2/0,06
Самостоятельная работа (всего)	98/2,72	98/2,72
В том числе	-	-
Курсовой проект	-	-
Расчётно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Контрольная работа	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-
Вид промежуточной аттестации(зачёт)	2/0,06	2/0,06
Общая трудоёмкость час/зач.ед.	108	108
	3	3

3. Содержание дисциплины(модуля)

3.1 Содержание модулей дисциплины

Для очной формы обучения

Наименование модулей	Всего час./зачёт. ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 1.1 Системный анализ процессов нефтегазодобычи	11	2	1	0	8
Тема 1.2 Проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений	10	2		0	8
Тема 1.3 Методы и мероприятия по регулированию процесса добычи нефти	12	1	3	0	8
Тема 2.1 Методы оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий	9	1	2	0	6
Тема 2.2 Комплексы исследований скважин и пластов для мониторинга и регулирования разработки	14	1	3	0	10
Тема 3.1 Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений	13	2	1	0	8
Тема 3.2 Интегрированные системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти	11	2	1	0	8
Тема 3.3 Информационные системы мониторинга и регулирования процессов извлечения нефти	12	2		0	10
Тема 3.4 Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для мониторинга и регулирования разработки	16	2	4	0	10
ИТОГО	108/3	15	15	0	76
Зачет					
ВСЕГО	108/3				

Для заочной формы обучения

Наименование модулей	Всего час./зачёт. ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 1.1 Системный анализ процессов нефтегазодобычи	12	0	0	0	12
Тема 1.2 Проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений	11	1	0	0	10
Тема 1.3 Методы и мероприятия по регулированию процесса добычи нефти	14	0	2	0	12
Тема 2.1 Методы оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий	10	0	0	0	10
Тема 2.2 Комплексы исследований скважин и пластов для мониторинга и регулирования разработки	10	0	0	0	10

Наименование модулей	Всего час./зачёт. ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 3.1 Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений	12	0	0	2	10
Тема 3.2 Интегрированные системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти	11	1	0	0	10
Тема 3.3 Информационные системы мониторинга и регулирования процессов извлечения нефти	13	1		0	12
Тема 3.4 Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для мониторинга и регулирования разработки	13	1	0	0	12
ИТОГО	106	4	2	2	98
Зачет	2				
ВСЕГО	108				

3.2 Содержание модулей дисциплины (поставить +)

Наименование модулей	Компетенции		
	ПК-12	ПК-24	общее количество компетенций
Модуль 1.			
Тема 1.1 Системный анализ процессов нефтегазодобычи	+		
Тема 1.2 Проблемы моделирования и оптимизации систем разработки нефтяных месторождений	+	+	2
Тема 1.3 Методы и мероприятия по регулированию процесса добычи нефти	+		1
Модуль 2			
Тема 2.1 Методы оценки технологической эффективности геолого-технических мероприятий	+		1
Тема 2.2 Комплексы исследований скважин и пластов для мониторинга и регулирования разработки	+		1
Модуль 3			
Тема 3.1 Методы моделирования и идентификации показателей разработки нефтяных месторождений		+	1
Тема 3.2 Интегрированные системы идентификации технологических показателей разработки для мониторинга процесса извлечения нефти		+	1
Тема 3.3 Информационные системы мониторинга и регулирования процессов извлечения нефти		+	1
Тема 3.4 Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для мониторинга и регулирования разработки		+	1

4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

4.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг процессов извлечения нефти» направлен на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-12, ПК-24.

- готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добычи нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);

- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24).

4.2 Вопросы к итоговому зачету

Модуль 1

1. Системный подход к разработке месторождений нефти.
2. Залежь углеводородов как объект мониторинга.
3. Проблема интеграции информации.
4. Интегрированные системы моделей технологических показателей.
5. Проблема неполноты информации и подходы к ее решению.
6. Изменение режима работы скважин.
7. Планирование ГТМ.

Модуль 2

1. Классификация методов оценки эффективности ГТМ.
2. Современные методы оценки эффективности ГТМ.
3. Виды и задачи комплексных методов исследований скважин.
4. Стандарты, регламенты, методическое обеспечение исследований.
5. Комплексы исследований для уточнения геологических моделей.
6. Геофизические, гидродинамические, лабораторные исследования.

Модуль 3

1. Классификация методов моделирования технологических показателей разработки.
2. Модели технологических показателей разработки.
3. Классификация методов идентификации.
4. Интегрированные системы идентификации.
5. Общая схема процесса идентификации с системами обратных связей.
6. Методы и способы получения обобщения и анализа геолого-промысловой информации.
7. Информационные системы мониторинга добычи, сбора, хранения и обработки информации.
8. Компьютерные технологии и пакеты прикладных программ мониторинга процесса нефтедобычи

4.3 Критерии оценивания знаний обучающихся на зачете

Зачет рекомендуется проводить в виде тестового испытания

Рекомендуемые границы оценок (при тестировании):

«зачтено» -100 70% правильных ответов,

«не зачтено» - меньше 70% правильных ответов,

«удовлетворительно» – 71-80% правильных ответов,

«неудовлетворительно» - 70% правильных ответов

5. Лабораторный практикум

Для очной формы обучения лабораторный практикум не предусмотрен

Для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	3.1	Определение вероятностно-статистических параметров модели слоисто-неоднородного пласта	2/0,06

6.

Практические занятия

Для очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	1.1	Представление объектов разработки нефтяных месторождений с позиции системного подхода, залежь углеводородов как объект мониторинга, исследования и управления.	1/0,03
2	1.3	Определение потенциальных дебитов скважин и забойных давлений для достижения заданных либо прогнозных значений добычи нефти.	1/0,03
3	1.3	Изучение закономерностей процесса разработки месторождений и моделей их описания	1/0,03
4	1.3	Оценка источников информации о параметрах пласта и процессах разработки, методы и способы получения, обобщения и анализа геолого - промышленной информации	1/0,03
5	2.1	Прогнозирование накопленной добычи нефти и оценка технологической эффективности ГТМ по промышленным данным с учетом дополнительной априорной информации	2/0,06
6	2.2	Оценка использования комплексов исследований для уточнения геологической модели.	1/0,03
7	2.2	Составление прогноза добычи нефти, извлекаемых запасов и коэффициента извлечения нефти по промышленным данным с учетом априорной информации об извлекаемых запасах	1/0,03
8	2.2	Составление прогноза накопленной добычи нефти по промышленным данным с учетом априорной информации и экспертных оценок	1/0,03
9	3.1	Составление модели технологических показателей разработки нефтяных месторождений	1/0,03

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
10	3.2	Составление интегрированных систем моделей технологических показателей разработки нефтяных месторождений	1/0,03
11	3.4	Оценка использования компьютерных отечественных и зарубежных технологий и пакетов прикладных программ мониторинга процессов нефтегазодобычи	2/0,06
12	3.4	Оценка использования компьютерных технологий и пакетов программ исследований пластов и скважин, определения режимов работы скважин, контроля и регулирования разработки.	2/0,06
ВСЕГО			15/0,42

Для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	1.3	Оценка источников информации о параметрах пласта и процессах разработки, методы и способы получения, обобщения и анализа геолого - промышленной информации	2/0,06
ВСЕГО			2/0,06

7. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Вид занятия (Л,ПЗ,ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов/ЗЕ
Л	Дискуссии	4/0,11
ПЗ	Деловые игры	1/0,03
ПЗ	Метод «мозгового штурма»	1/0,03
ПЗ	Решение ситуационных задач	1/0,03
ЛЗ	Компьютерный симулятор	4/0,11
ВСЕГО		11/0,31

8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Условия организации самостоятельной работы обучающегося

Для организации самостоятельной работы каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронно-образовательной среде НОУ ВПО «КИГИТ». Информационно-образовательная среда НОУ ВПО «КИГИТ» обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Института, так и вне его. Компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости осуществляется на базе электронных обучающихся тестов с применением системы электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle, а также на базе

информационного портала i- exam в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования»

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе - самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций специалистов нефтегазового комплекса.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Для очной формы обучения

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-12 ПК-24	Современное состояние нефтяной и газовой отраслей в России	Подготовка к входному контролю	Устный опрос	4	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Основные характеристики процессов нефтегазодобычи	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Проблема оптимизации систем разработки нефтяных месторождений.	Подготовка деловым играм	Отчет	4	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Изменение режима работы скважин, схем закачки и отбора жидкости.	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Классификация методов моделирования технологических показателей разработки	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Модели технологических показателей разработки	Подготовка доклада	доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Общая схема процесса идентификации	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Оценка эффективности проведения ГТМ	Подготовка деловым играм	Отчет	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Основные цели и задачи мониторинга, проектирования и анализа и регулирования разработки.	Подготовка к рубежному контролю	Реферат, доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Виды и задачи комплексных методов исследования скважин.	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Обязательные комплексы исследований в скважинах по СТ ЕАГО-046-01	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	4	Осн.литер 1;
ПК-12 ПК-24	Анализ эффективности различных видов исследований	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Методы и модели идентификации и интерпретации нестационарных геофизических исследований	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-12 ПК-24	Проблемы проектирования компьютерных технологий мониторинга извлечения нефти	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	4	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Анализ отечественных и зарубежных компьютерных технологий мониторинга извлечения нефти	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений мониторинга извлечения нефти: за и против	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	4	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Перспективы развития мониторинга извлечения нефти	Подготовка к зачету	Отчет	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
Итого:				76/2,11	

Для заочной формы обучения

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-12 ПК-24	Современное состояние нефтяной и газовой отраслей в России	Подготовка к входному контролю	Устный опрос	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Основные характеристики процессов нефтегазодобычи	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Проблема оптимизации систем разработки нефтяных месторождений.	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Изменение режима работы скважин, схем закачки и отбора жидкости.	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Классификация методов моделирования технологических показателей разработки	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Модели технологических показателей разработки	Подготовка доклада	доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Общая схема процесса идентификации	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Оценка эффективности проведения ГТМ	Подготовка деловым играм	Отчет	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Основные цели и задачи мониторинга, проектирования и анализа и регулирования разработки.	Подготовка к рубежному контролю	Реферат, доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Виды и задачи комплексных методов исследования скважин.	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-12 ПК-24	Обязательные комплексы исследований в скважинах по СТ ЕАГО-046-01	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	6	Осн.литер 1;
ПК-12 ПК-24	Анализ эффективности различных видов исследований	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Методы и модели идентификации и интерпретации нестационарных геофизических исследований	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-12 ПК-24	Проблемы проектирования компьютерных технологий мониторинга извлечения нефти	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Анализ отечественных и зарубежных компьютерных технологий мониторинга извлечения нефти	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений мониторинга извлечения нефти: за и против	Подготовка к деловым играм	Отчет о проведении деловой игры	6	Осн.литер 1
ПК-12 ПК-24	Перспективы развития мониторинга извлечения нефти	Подготовка к зачету	Отчет	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
Итого:				76/2,11	

8.3. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль студентов проводится в следующих формах:

- 1) тестирование;
- 2) защита выполненных практических работ;
- 3) защита выполненных лабораторных работ

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходят в форме устного или письменного экзамена, включающего в себя ответы на теоретические вопросы и решения задач, либо в форме компьютерного тестирования.

8.4 График СРС 7 семестр

Для очной формы обучения

Недели Форма отчётности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	вк	д	д.и	к	д	д	к	д.и	рк	к	д.и	д	д.и	д.и	д	д.и	зач

Для заочной формы обучения

<u>Недели</u> Форма отчётности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	вк	д	д.и	к	д	д	к	д.и	рк	к	д.и	д	д.и	д.и	д	д.и	зач

Условные обозначения

вк-входной контроль

к – коллоквиум

р – реферат

д – доклад

ди – деловая игра

рк-рубежный контроль

зач-зачет

*КОЗ проводится после окончания изучения дисциплины через 1-2 семестра, согласно утверждённого графика

8.5 Учебная карта самостоятельной работы обучающегося _____

_____ курса _____ гр. _____ очной формы обучения

Учебная дисциплина: «Мониторинг процессов извлечения нефти»

Преподаватель _____

Раздел	Вид самостоятельной работы	Плановые сроки выполнения	Форма отчётности	Факт. сроки выполнения	Сумма баллов
1.1	Подготовка к входному контролю	1нед.8сем	уст.опрос		2
1.2	Подготовка доклада	3нед.8сем	доклад		4
1.2	Подготовка к деловым играм	4нед.8сем	доклад		4
1.3	Подготовка к коллоквиуму	5нед.8сем	доклад		4
2.1	Подготовка доклада	6нед.8сем	доклад		4
2.1	Подготовка доклада	7нед.8сем	реферат		2
2.2	Подготовка к коллоквиуму	8нед.8сем	доклад		6
2.3	Подготовка к деловым играм	9нед.8сем	доклад		2
2.4	Подготовка к рубежному контролю	10нед.8сем	доклад		4
2.4	Подготовка к коллоквиуму	11нед.8сем	отчет		2
2.4	Подготовка к деловым играм	12нед.8сем	доклад		4
3.1	Подготовка доклада	13нед.8сем	отчёт		6
3.1	Подготовка к деловым играм	14нед.8сем	доклад		6
3.2	Подготовка доклада	15нед.8сем	доклад		4
3.3	Подготовка к деловым играм	16нед.8сем	доклад		2
3.4	Подготовка к зачету	17нед.8сем	отчет		4
ВСЕГО					60

Подпись преподавателя:

Подпись обучающегося :

дата

Сумма баллов по СРС, включаемая в итоговую оценку по дисциплине: _____

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» для проведения аудиторных занятий включает:

1. Лекционные занятия

- учебные пособия, тесты лекций;
- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные работы

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук и др.)

Студенты имеют свободный доступ в компьютерный класс в любое удобное для них время.

3. Практические занятия

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук и др.)

Студенты имеют свободный доступ в компьютерный класс в любое удобное для них время.

10. Ресурсное обеспечение

10.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Бочкарев В.А Моделирование нефтегазоносных объектов.-М.:ОАО «ВНИИОЭНГ»,2010.-268с.
2. Разработка нефтяных и газовых месторождений/ А.К.Ягафаров., И.И.Клещенко., Г.П.Зозуля и др.-Тюмень.: издат-во ТюмНГГУ,2010.-396с.

б) дополнительная литература

1. Батурин А.Ю Геолого-техническое моделирование разработки нефтяных и газонефтяных месторождений.-М.:ОАО «ВНИИОЭНГ»,2008.-116с.

10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) программное обеспечение ЭБС IPRbooks; «Moodle»

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационно-аналитический портал «Нефть России» <http://www.oilru.com>
2. Нефть, газ и фондовый рынок – <http://www.ngfr.ru>
3. Нефтегазовый форум – <http://www.oilforum.ru/forum/>
4. Сайт ОАО «Роснефть» - <http://www.rosneft.ru>
5. Сайт ОАО «Русснефть» - <http://www.russneft.ru>
6. Сайт ОАО «Удмуртнефть» - <http://www.udmurtneft.ru>

10.3 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Показатели	Количество единиц
Аудитории	3
Лаборатории	2
Методический кабинет	1
Библиотека	1
Электронный читальный зал	1
Архив	1
Количество точек свободного доступа к сети Интернет	100%
Электронные образовательные ресурсы (100% доступ ко всем ресурсам электронно-библиотечных систем)	ЭБС IPRbooks - http://www.iprbookshop.ru
Доля классов, оснащенных мультимедийным проектором/ интерактивной доской/ экраном	70%
Компьютерный класс	1
Интерактивная доска	1
Проектор	1
Копировальная техника	1

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

11.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 25 минут.

11.2. Описание последовательности действий обучающегося («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

11.3. Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

11.4. Рекомендации по подготовке к зачету.

Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала зачета, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

11.5 Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

11.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№	Наименование	Режим доступа
1.	Методические указания для практических занятий	Система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle
2	Методические указания для лабораторных занятий	
3	Методические указания для самостоятельной работы	

