

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаваршвич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.11.2023 23:17:03

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор И.Г. Гайрабеков

« 01 » июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информационные технологии в добыче нефти и газа»

Специальность

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

Квалификация

горный инженер

Год начала подготовки - 2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии в добыче нефти и газа» является приобретение студентами знаний об информационной системе, которая включает аппаратное и программное обеспечение, разработанное непосредственно для осуществления оперативного контроля над состоянием расходных параметров, применяемых в этих инженерных сетях.

Задачи изучения дисциплины «Информационные технологии в добыче нефти и газа» является умение студентов использовать полученные знания для снижения до минимального уровня затрат на добычу необходимого объема нефти и газа путем грамотного использования современных информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в добыче нефти и газа» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

Для изучения курса требуется знание: математики; информатики; основ нефтегазового дела; основ нефтегазовых технологий.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: основы автоматизации производственных процессов в разработке; технология и техника методов повышения нефтеотдачи; прикладные программные продукты и компьютерные технологии в нефтегазовом комплексе.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов	ОПК-2.1. использует по назначению пакеты компьютерных программ	Знать: об объектах и системах разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимах работы нефтяных и газовых пластов, рассмотрение способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и обслуживание скважин Уметь: обобщать опыт разработки нефтяных и газовых месторождений с воздействием и без воздействия на пласт, использовать методы технико-экономического анализа Владеть: методами технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследованием пластов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			7	7
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Аудиторные занятия (всего)	51/1,4	18/0,5	51/1,4	18/0,5
В том числе:				
Лекции	17/0,44	10/0,27	17/0,44	10/0,27
Практические занятия	34/0,89	8/0,17	34/0,89	8/0,17
Семинары				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа (всего)	93/2,58	126/3,5	93/2,58	126/3,5
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Рефераты	10/0,28		10/0,28	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Темы для самостоятельного изучения	53/1,56	66/1,85	53/1,56	66/1,85
Подготовка к практическим занятиям	30/0,83	30/0,83	30/0,83	30/0,83
Подготовка к зачету		34/0,94		34/0,94
Вид отчетности	зач	зач	зач	зач
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. ед.	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы		Практ. зан. часы		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
		1	Введение	2	2		
2	Основы информационных систем	2	2	1		4	
3	Спутниковые информационные системы	4	2	12	2	16	4
4	Управление разработкой месторождений	8	2	18	3	26	5

5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1	Введение	
2	Основы информационных систем	Классификация информационных систем по масштабности. Классификация информационных систем по архитектуре. Классификация информационных систем по выполняемым функциям. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы. Информационно-моделирующие системы. Симуляторы. Ситуационные информационные системы. Классификация информационных

		систем по сфере применения. Классификация информационных систем по интерфейсу. Классификация информационных систем по способу обработки данных. Классификация информационных систем по степени защищенности информации. Электронная цифровая подпись в ИС
3	Спутниковые информационные системы	Основные понятия спутниковых систем. Спутниковые антенны и выбор спутников связи. Спутниковые системы VSAT. Мобильные спутниковые услуги MSS
4	Управление разработкой месторождений	Особенности управления разработкой месторождений нефти и газа. Математическая постановка и классификация оптимизационных методов. Линейное программирование. Дробно-линейное программирование. Целочисленное (дискретное) программирование. Нелинейное программирование. Динамическое программирование. Стохастические и эволюционные методы оптимизации. Моделируемый отжиг (<i>Simulated Annealing</i>)

5.3 Лабораторные работы - не предусмотрены

5.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение	
2	Основы информационных систем	Прикладное программное обеспечение: понятие, назначения. Виды прикладных программ: текстовый и графический редакторы, электронные таблицы и вычислительные среды, системы управления базами данных. Интегрированный пакет Microsoft Office: назначение, особенности использования.
3	Спутниковые информационные системы	Текстовый процессор MS WORD, его назначение и возможности. Практическая работа 1 .Форматирование и редактирование документов. Практическая работа 2. Работа с колонтитулами. Практическая работа 3. Создание и форматирование таблиц. Практическая работа 4. Стандарты в оформлении документов. Практическая работа 5. Зачетная работа 1.
4	Управление разработкой месторождений	Технологии обработки числовой информации в MS EXCEL. Практическая работа 6. Применение функций в сложных расчетах. Практическая работа 7. Организация расчетов в таблицах. Построение графиков. Практическая работа 8. Технические расчеты. Построение технических графиков. Практическая работа 9. Зачетная работа 2 Практическая работа 10. Построение диаграмм. Практическая работа 11. Использование логических функций.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа по дисциплине составляет: ОФО 96 часов; ЗФО 132 часа.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения для студентов ОФО является реферат объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты, тема реферата считается усвоенной. На изучение темы, составление реферата и защиту отводится 10 часов.

Темы для самостоятельного изучения

1. Рынок информационных технологий.
2. Современные информационные технологии и интеллектуальные системы.
3. Их использование в нефтегазовой отрасли.
4. Системы поддержки принятия решений и их применение в нефтегазовой отрасли.
5. Последние события мира телекоммуникаций и информационных технологий.
6. ПО для беспроводных локальных сетей.
7. Информационные технологии обработки изображений (картография, метео- и т.д.).
8. Программное обеспечение, используемое в нефтегазовой отрасли.
9. Компьютерные технологии, используемые для предприятий нефтегазового комплекса.
10. Web – дизайн.
11. Электронная коммерция.
12. 3-D графика и средства компьютерной анимации.
13. Сервисы глобальных информационных сетей.
14. Защита информации в Internet.
15. Компьютерные программы для календарного планирования дел и мероприятий и контроля выполнения (MS Project, MS Outlook, ...), их использование для подготовки управленческих решений на предприятии.

Перечень тем для реферата

1. Моделирование на основе результатов пассивного эксперимента
2. Классификационно-прогностическое моделирование
3. Анализ сложных систем с использованием моделей чувствительности
4. Моделирование и анализ систем массового обслуживания
5. Анализ сложных систем с использованием модели надежности
6. Классические и численные методы поиска
7. Методы одномерного унимодального поиска.
8. Эффективность алгоритмов одномерного поиска
9. Методы многопараметрической оптимизации
10. Методы глобальной оптимизации
11. Метод переходов к эквивалентной задаче безусловной оптимизации
12. Линейное программирование
13. Нелинейное программирование
14. Дискретное программирование
15. Динамическое программирование
16. Адаптивные процедуры стохастической оптимизации
17. Многокритериальные задачи оптимизации
18. Программы в корпорациях
19. Корпоративные информационные системы
20. Факторы, влияющие на развитие КИС
21. Реинжиниринг бизнес-процессов и выбор КИС
22. Основные типы подсистем КИС
23. Внедрение КИС: проблемы и решения

24. Модель системы управления корпоративными программами
25. Реализация корпоративной программы под руководством корпоративного центра
26. Реализация корпоративной программы под руководством управляющей компании
27. Задача выбора управляющей компании
28. Механизмы планирования (выбора подрядчиков по корпоративным проектам)
29. Механизмы оперативного управления процессом реализации корпоративных проектов и программ
30. Модели и методы оптимизации структуры управляющей компании
31. Работа в Microsoft Access
32. Процессоры электронных таблиц
33. Прикладное программное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

1. Гламаздин Е.С. Управление корпоративными программами. Информационные системы и математические модели [Электронный ресурс]/ Гламаздин Е.С., Новиков Д.А., Цветков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ИПУ РАН, 2003.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8484.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нестеров С.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89416.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Львович И.Я. Информационные технологии моделирования и оптимизации. Краткая теория и приложения [Электронный ресурс]: монография/ Львович И.Я., Львович Я.Е., Фролов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский институт высоких технологий, Научная книга, 2016.— 444 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67365.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Барский А.Б. Параллельные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/97573.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Ключко И.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 292 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80327.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Оценочные средства

Вопросы к первой аттестации

1. Классификация информационных систем по масштабности.
2. Классификация информационных систем по архитектуре.
3. Классификация информационных систем по выполняемым функциям.
4. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы.
5. Информационно-моделирующие системы.
6. Симуляторы.
7. Ситуационные информационные системы.
8. Классификация информационных систем по сфере применения.
9. Классификация информационных систем по интерфейсу.
10. Классификация информационных систем по способу обработки данных.
11. Классификация информационных систем по степени защищенности информации.
12. Электронная цифровая подпись в ИС
13. Рынок информационных технологий.
14. Современные информационные технологии и интеллектуальные системы.

15. Их использование в нефтегазовой отрасли.
16. Системы поддержки принятия решений и их применение в нефтегазовой отрасли.
17. Последние события мира телекоммуникаций и информационных технологий.
18. ПО для беспроводных локальных сетей.
19. Информационные технологии обработки изображений (картография, метео- и т.д.).
20. Программное обеспечение, используемое в нефтегазовой отрасли.

Образец аттестационного билета

Билет № 1

1. Классификация информационных систем по выполняемым функциям.
2. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы.
3. Информационно-моделирующие системы.
4. Симуляторы.

Один правильный ответ – 5 балла.

Вопросы ко второй аттестации

1. Основные понятия спутниковых систем.
2. Спутниковые антенны и выбор спутников связи.
3. Спутниковые системы VSAT.
4. Мобильные спутниковые услуги MSS
5. Особенности управления разработкой месторождений нефти и газа.
6. Математическая постановка и классификация оптимизационных методов.
7. Линейное программирование.
8. Дробно-линейное программирование.
9. Целочисленное (дискретное) программирование.
10. Нелинейное программирование.
11. Динамическое программирование.
12. Стохастические и эволюционные методы оптимизации.
13. Моделируемый отжиг (Simulated Annealing)
14. Компьютерные технологии, используемые для предприятий нефтегазового комплекса.
15. Web – дизайн.
16. Электронная коммерция.
17. 3-D графика и средства компьютерной анимации.
18. Сервисы глобальных информационных сетей.
19. Защита информации в Internet.
20. Компьютерные программы для календарного планирования дел и мероприятий и контроля выполнения (MS Project, MS Outlook, ...), их использование для подготовки управленческих решений на предприятии.

Образец аттестационного билета

Билет № 1

1. Нелинейное программирование.
2. Динамическое программирование.
3. Стохастические и эволюционные методы оптимизации
4. Сервисы глобальных информационных сетей.

Один правильный ответ – 5 балла.

Вопросы к зачету

1. Классификация информационных систем по масштабности.
2. Классификация информационных систем по архитектуре.

3. Классификация информационных систем по выполняемым функциям.
4. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы (ОПК-5).
5. Информационно-моделирующие системы.
6. Симуляторы (ОПК-2).
7. Ситуационные информационные системы.
8. Классификация информационных систем по сфере применения.
9. Классификация информационных систем по интерфейсу.
10. Классификация информационных систем по способу обработки данных.
11. Классификация информационных систем по степени защищенности информации.
12. Электронная цифровая подпись в ИС
13. Рынок информационных технологий.
14. Современные информационные технологии и интеллектуальные системы.
15. Их использование в нефтегазовой отрасли.
16. Системы поддержки принятия решений и их применение в нефтегазовой отрасли.
17. Последние события мира телекоммуникаций и информационных технологий.
18. ПО для беспроводных локальных сетей.
19. Информационные технологии обработки изображений (картография, метео- и т.д.).
20. Программное обеспечение, используемое в нефтегазовой отрасли.
21. Основные понятия спутниковых систем.
22. Спутниковые антенны и выбор спутников связи.
23. Спутниковые системы VSAT.
24. Мобильные спутниковые услуги MSS
25. Особенности управления разработкой месторождений нефти и газа.
26. Математическая постановка и классификация оптимизационных методов.
27. Линейное программирование.
28. Дробно-линейное программирование.
29. Целочисленное (дискретное) программирование.
30. Нелинейное программирование.
31. Динамическое программирование.
32. Стохастические и эволюционные методы оптимизации.
33. Моделируемый отжиг (Simulated Annealing)
34. Компьютерные технологии, используемые для предприятий нефтегазового комплекса.
35. Web – дизайн.
36. Электронная коммерция.
37. 3-D графика и средства компьютерной анимации.
38. Сервисы глобальных информационных сетей.
39. Защита информации в Internet.
40. Компьютерные программы для календарного планирования дел и мероприятий и контроля выполнения (MS Project, MS Outlook, ...), их использование для подготовки управленческих решений на предприятии.

Образец билета

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова**

Институт Нефти и Газа

Дисциплина: «Информационные технологии в добыче нефти и газа»

Направление: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация: «Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

Семестр 8

БИЛЕТ № 1

1. Классификация информационных систем по масштабности.
2. Линейное программирование.
3. Современные информационные технологии и интеллектуальные системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

/А.Ш. Халадов/

Текущий контроль

Задание 1.

Тема практического занятия: поиск и замена, сортировка и фильтрация данных в MS Access.

Цели: научиться пользоваться средствами сортировки, поиска и замены, отбора информации в базе данных в среде Access.

Для данных, содержащихся в таблице Текущий документ, в Режиме формы осуществить поиск одной из записей.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы:

1. Откройте таблицу Текущий документ — Простая форма.

Код	Поле1	Поле2	Поле3	Поле4	Поле5	Поле6	Поле7	Поле8	Поле9	Поле10	Поле11	Поле12	По...
30				газ									210
31		№87 н.м.		нефть	837	700	930	900	930	900	1085	1085	1050
32				с/сут	27	25	30	30	30	30	35	35	35
33				вода	12	10,5	13	10,8	11	12	2	87	25
34				ж-ть	849	710,5	943	910,8	941	912	1087	1172	1075
35				%воды	1,4134275618	1,4778325123	1,3785790032	1,185770751	1,1689691817	1,3157894737	0,18399264029	7,4232081911	2,325
36							4	5	5	5	5	5	5
37							744	720	744	720	744	744	720
38							398	398	398	398	398	398	398
39							370,14	358,2	370,14	358,2	431,83	431,83	417,9
40							465	450	465	450	465	465	450
41							15	15	15	15	15	15	15
42							6	5	7	9	3	0	11
43							471	455	472	459	468	465	461
44							1,2738853503	1,0989010989	1,4830508475	1,9607843137	0,64102564103	0	2,386
45							2	2	2	2	2	2	2
46							744	720	744	720	744	744	720
47				л/ф	398	398	398	398	398	398	398	398	398
48				газ	185,07	167,16	185,07	179,1	185,07	179,1	185,07	185,07	179,1
49				нефть	2077	1820	2170	2100	2230	2700	3100	2975	2850
50				вода	37	16,1	22	19,5	76	21	5	97	55
51				ж-ть	2114	1836,1	2192	2119,5	2306	2721	3105	3072	2905
52				%воды	1,7502365184	0,8768585589	1,003649635	0,92002830856	3,2957502168	0,77177508269	0,16103059581	3,1575520833	1,893
53				от.вр.	2232	2016	2232	2160	2304	2880	2976	2856	2880
54				газ	789,446	690,76	826,46	799,8	847,46	1009,8	1159,4	1115,65	1069,
55				нефть	1240	1120	1240	1200	1240	1200	1240	1240	1200
56				с/сут	40	40	40	40	40	40	40	40	40
57				вода	31	22,4	22	19	22	17	19	17	17
58				ж-ть	1271	1142,4	1262	1219	1262	1217	1259	1257	1217
59				%воды	2,4390243902	1,9607843137	1,7432646593	1,5586546349	1,7432646593	1,3968775678	1,5091342335	1,3524264121	1,396
60				шт.	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Рис. 1 База данных

2. Найдите запись таблицы с информацией о месторождениях: Брагуны: выделите строку поля Месторасположение; нажмите кнопку *Найти* (или выполните ПРАВКА > Найти > Заменить); в диалоговом окне *Замена* (рис. 1) введите в поле *Образец*: Брагуны; *Поиск в*: Месторасположение; *Совпадение*: Поле целиком; нажмите кнопку *Найти далее* и *Заменить*. В таблице появится первая найденная запись; для дальнейшего поиска в базе записей с указанным именем нажмите кнопку *Найти далее*.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворител	41-60 баллов (удовлетворитель	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов					
Знать: об объектах и системах разработки с воздействием на пласт и без воздействия на пласт, режимах работы нефтяных и газовых пластов, рассмотрении способов эксплуатации скважин, основы выбора рационального способа эксплуатации скважин, эксплуатация скважин в осложненных условиях и	Частичное владение	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные Систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
Уметь: обобщать опыт разработки нефтяных и газовых месторождений с воздействием и без воздействия на пласт, использовать методы технико-экономического анализа	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами технологических расчетов основных показателей разработки залежи, эксплуатационных скважин; исследованием пластов	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Информационные системы и технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: монография/ В.Д. Колдаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Перо, Центр научной мысли, 2011.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8982.html>.
2. Информационные системы и технологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: монография/ О.В. Корзаченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Перо, Центр научной мысли, 2012.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8983.html>.
3. Шандриков А.С. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шандриков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019.— 444 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94301.html>.
4. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89454.html>.
5. Исмаилова Н.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие/ Исмаилова Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Махачкала: Северо-Кавказский институт (филиал) Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России), 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49985.html>.

9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий используются плакаты, макеты (фонтанная арматура, станок-качалка), специальное оборудование, мультимедийные средства для презентаций учебного материала, офисный пакет программ OpenOffice (Writer, Calc, Draw, Impress, Math) для оформления расчетов экономической эффективности повышения нефтеотдачи пластов.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-23, 2-26, 2-33, 2-35 и 2-30).

Приложение

**Методические указания по освоению дисциплины
«Информационные технологии в добыче нефти и газа»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Информационные технологии в добыче нефти и газа» состоит из 4 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Информационные технологии в добыче нефти и газа» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/ семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать

обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии в добыче нефти и газа» - это углубление и расширение знаний в области

нефтегазового дела; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок


(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Эссе
4. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

старший преподаватель
кафедры «БРЭНГМ»


/З.Х. Газабиева/

Согласовано:

Зав. кафедрой «БРЭНГМ»
к.т.н., доцент


/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент


/М.А. Магомаева/