

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

З.Х. Павлова

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(389) Основы нефтегазового дела

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ к.т.н., доцент Писаренко Э.В.

Рецензент

_____ к.т.н., доцент Филиппов В.Н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 23.05.2023, протокол №9.

Заведующий кафедрой

Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК)_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ВТИК_____..

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Базы данных;Веб-технологии;Интеллектуальные системы автоматизированного проектирования ;Интеллектуальные системы управления и автоматизации ;Компьютерное моделирование в системах искусственного интеллекта ;Компьютерное моделирование химических реакций;Логическое программирование;Методы трансляции ;Объектно-ориентированное программирование;Операционные системы;Основы нефтегазохимии;Основы нефтепереработки;Преддипломная практика;Разработка мобильных приложений;Статистические и вероятностные методы;Теория языков программирования;Технологии бурения и разработки нефтегазовых месторождений;Технологическая (проектно-технологическая) практика;Трубопроводный транспорт углеводородов;Функциональное программирование

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Часть, формируемая участниками образовательных отношений;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
2	1	36	20	16	зачет;
ИТОГО:	1	36	20	16	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1и-22 Г.-1
2	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	ПК-3и-22Г.-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-1и-22 Г.	ПК 1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	З(ПК-1и-22 Г.)	Знать: Какие группы предприятий, компаний относятся к топливно-энергетическому комплексу РФ. История и динамика становления и развития ТЭК в СССР, РФ и РБ. Природные источники энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии.
		У(ПК-1и-22 Г.)	Уметь: Определять группы предприятий, компаний топливно-энергетического комплекса РФ.
		В(ПК-1и-	Владеть:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		22 Г.)	Методами изучения характеристик существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии
ПК-3и-22Г.	ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	З(ПК-3и-22Г.)	Знать: Отраслевую структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии: предприятия, генерирующие тепловую и/или электрическую энергию (генерирующие компании); предприятия, транспортирующие и распределяющие энергию (сетевые компании); предприятия, поставляющие энергию потребителям (сбытовые компании). Доля различных источников энергии в общем объеме потребляемой энергии в стране. Перспективы производства и использования альтернативных источников энергии.
		У(ПК-3и-22Г.)	Уметь: Определять природные источники энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии
		В(ПК-3и-22Г.)	Владеть: Методами определения групп предприя-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			тий, компаний относящихся к топливно-энергетическому комплексу РФ

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	20		20										
лекции (всего)	14		14										
-в т.ч. лекции on-line курс	10		10										
практические занятия (ПЗ)	4		4										
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2		2										
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	16		16										
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	4		4										
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	5		5										
подготовка к сдаче зачета,	7		7										

экзамена													
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	36		36										

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Топливно энергетический комплекс РФ	2	4	2		4	10	З(ПК-3и-22Г.) У(ПК-1и-22Г.) В(ПК-3и-22Г.)
2	Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	2	4	2		5	11	З(ПК-3и-22Г.) У(ПК-3и-22Г.) В(ПК-1и-22Г.)
3	Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	2	3			3	6	З(ПК-3и-22Г.) У(ПК-3и-22Г.) В(ПК-3и-22Г.)
4	Бурение нефтяных и газовых скважин	2	3			4	7	З(ПК-3и-22Г.) У(ПК-1и-22Г.) В(ПК-3и-22Г.)
ИТОГО:			14	4		16	34	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Топливо энергетический комплекс РФ	ТЭК РФ ТЭК РФ	4		
2	2-Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	Структура предприятий нефтегазовой отрасли. Краткая характеристика основных, вспомогательных и инфраструктурных производств и предприятий в нефтегазовой и газовой отраслях РФ. Основные понятия, относящиеся к отраслевым промышленным системам: Процесс. Технологический процесс. Производственный процесс. Технологии производства продукции. Технологическое оборудование. Методы и средства, используемые для реализации технологических процессов, контроля и управления ими в промышленных системах	4		
3	3-Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	3		
4	4-Бурение нефтяных и газовых скважин	Бурение нефтяных и газовых скважин Бурение нефтяных и газовых	3		

		скважин			
	-	ИТОГО:	14		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Топливо энергетический комплекс РФ	1	ТЭК РФ ТЭК РФ	2		
2-Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	2	Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	2		
-		ИТОГО:	4		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Топливо энергетический комплекс РФ	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	2		
1-Топливо энергетический комплекс РФ	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	2		
2-Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	подготовка к сдаче зачета, экзамена	2		
2-Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		
3-Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	подготовка к сда-	2		

	че зачета, экзамена			
3-Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		
4-Бурение нефтяных и газовых скважин	подготовка к сдаче зачета, экзамена	3		
4-Бурение нефтяных и газовых скважин	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		
-	ИТОГО:	16		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Топливо энергетический комплекс РФ

История нефтегазовой отрасли России

Раздел 2. Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли

История нефтегазовой отрасли Башкортостана

Раздел 3. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений

Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений в РФ

Раздел 4. Бурение нефтяных и газовых скважин

Специальности для нефтегазовой отрасли, которые выпускает университет

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Microsoft Windows	https://www.microsoft.com/ru-ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-420в	Компьютер Intel Core 2 Duo E8200(1);Компьютер WIN i3-550(2);Компьютер персональный i3-4170/21,5" PHILIPS 226V4LAB(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1536dnf<CE538A>A4(1);Монитор 19" Acer(1);Монитор ASUS VA24DQ Black 23,8", шт(3);Сервисное устройство для очистки Katun 3 м(1);Системный блок CRONA:i7 11700/DDR4 2*16GB/SSD 250Gb Samsung/HDD 1Tb/600W(3);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
2	1-438	Авт. раб-е место(сист блок i5-10400,монитор23,8"ASUS,клав и мышьLogitech,фильтр(13);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
3	1-438	Авт. раб-е место(сист блок i5-10400,монитор23,8"ASUS,клав и мышьLogitech,фильтр(13);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	1-438	Авт. раб-е место(сист блок i5-10400,монитор23,8"ASUS,клав и мышьLogitech,фильтр(13);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
5	1-444	Компьютер Nettop Pegatron Walle L6 PV D-SUB(1);Настенный экран Master Picture 244x244 MW(1);Проектор Acer ProjectorP1203(1);мультимедиа-проектор;Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
6	3-201	Защитная RFID Система LSG405HF(1);Компьютер i3-2120(1);Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(3);Компьютер i3-3240 21.5" Acer(2);Компьютер ПК НИКС\i3-4170\21.5"(1);Компьютер персональный-неттоп Celeron J1900/4Gb(1);Контрольно-кассовая машина Пионер 114Ф с ФН(1);МФУ hp Laser Jet Pro M1132<CE847A>A4(1);МФУ hp LaserJet Pro M1132<CE847A>(A4 принтер+сканер+копир)(1);Монитор Beng(1);Принтер Laser Jet 1020(1);Сканер Plustek Optic Book 12	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Microsoft Office 2007	Дата выдачи лицензии 01.01.2006, Поставщик: Свободное программное обеспечение

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (389)(389)Основы нефтегазового делаНаправление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техникаНаправленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»Форма обучения: очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Кoeffициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для изучения теории;	2			Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1835952 (дата обращения: 10.10.2022).	1	http://www.znanium.com	1.00

Основная литература	Для изучения теории;	2			Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1835954 (дата обращения: 10.10.2022).	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	2			Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрин ; Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043934 (дата обращения: 30.09.2022).	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ к.т.н., доцент Писаренко Э.В.

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (389)(389)Основы нефтегазового дела

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО;	2			Основы нефтегазового дела : учебно-методическое пособие по СРО / УГНТУ, каф. ЭЭП ; сост.: М. И. Хакимьянов [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 369 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/EEP/Khakimianov13724.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения практических занятий;	2			Основы нефтегазового дела : учебно-методические указания к проведению практических занятий / УГНТУ, каф. ЭЭП ; сост.: М. И. Хакимьянов [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 664 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/EEP/Khakimianov14029.pdf . - Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

к.т.н., доцент Писаренко Э.В.

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

_____ 3.Х. Павлова
29.06.2023

Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(389)Основы нефтегазового дела

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ к.т.н., доцент Писаренко Э.В.

—
Рецензент

_____ к.т.н., доцент Филиппов В.Н.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 23.05.2023, протокол №9.

Заведующий кафедрой Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);_____..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ВТИК _____..

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Топливо-энергетический комплекс РФ	В(ПК-3и-22Г.)	Отраслевую структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии: предприятия, генерирующие тепловую и/или электрическую энергию (генерирующие компании); предприятия, транспортирующие и распределяющие энергию (сетевые компании); предприятия, поставляющие энергию потребителям (сбытовые компании). Доля различных источников энергии в общем объеме потребляемой энергии в стране. Перспективы производства и использования альтернативных источников энергии.	ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Проектирует автоматизированные системы управления предприятием ТЭК	Письменный и устный опрос Тестирование
		З(ПК-3и-22Г.)	Отраслевую структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии: предприятия, генерирующие тепловую и/или электрическую энергию (генерирующие компании); предприятия, транспортирующие и распределяющие энергию (сетевые компании); предприятия, поставляющие энергию потребителям (сбытовые компании). Доля различных источников энергии в общем объеме потребляемой энергии в стране. Перспективы производства и использования альтернативных источников энергии.	ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	перечисляет группы предприятий, компаний относятся к топливо-энергетическому комплексу РФ	Письменный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-1и-22Г.)	Какие группы предприятий, компаний относятся к топливо-энергетическому комплексу РФ. История и динамика ста-	ПК 1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей	Использует инструментальные средства разработки и оформления документов на предприятиях ТЭК РФ	Письменный и устный опрос Тестирование

			новления и развития ТЭК в СССР, РФ и РБ. Природные источники энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии.	проблемной и предметной областей		вание
4	Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	В(ПК-1и-22 Г.)		ПК 1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	Формирует отчёты о деятельности организации в нефтегазовой отрасли	Письменный и устный опрос Тестирование
		З(ПК-3и-22Г.)	Отраслевую структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии: предприятия, генерирующие тепловую и/или электрическую энергию (генерирующие компании); предприятия, транспортирующие и распределяющие энергию (сетевые компании); предприятия, поставляющие энергию потребителям (сбытовые компании). Доля различных источников энергии в общем объёме потребляемой энергии в стране. Перспективы производства и использования альтернативных источ-	ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Историю и динамику становления и развития ТЭК в СССР, РФ и РБ	Письменный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Использует программные средства и платформы информационных технологий предприятий и организаций нефтегазовой отрасли	Письменный и устный опрос Тестирование
7	Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	В(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Решает задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие деятельности предприятий ТЭК РФ	Письменный и устный опрос Тестирование
		З(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает мето-	знает отраслевую	Письмен-

10	Бурение нефтяных и газовых скважин		ников энергии.	ды представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии	ный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Применяет актуальную нормативную документацию в нефтегазовой отрасли РБ	Письменный и устный опрос Тестирование
		В(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	методами определения природных источников энергии, возобновляемыми и невозобновляемыми	Письменный и устный опрос Тестирование
		З(ПК-3и-22Г.)		ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта	Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли	Письменный и устный опрос Тестирование
		У(ПК-1и-22Г.)	Какие группы предприятий, компаний относятся к топливно-энергетическому комплексу РФ. История и динамика становления и развития ТЭК в СССР, РФ и РБ. Природные источники	ПК 1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	Характеризует существующие промышленные способы и технологии получения различных видов потребляемой энергии.	Письменный и устный опрос Тестирование

			энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии.			
--	--	--	--	--	--	--

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Выполнены все задания измерительного материала, при этом дан ответ на все предложенные вопросы, а так же на дополнительные вопросы, заданные в ходе ответа оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Дан ответ на все задания измерительного материала, при этом в ответе допускаются недочёты, не влияющие на понимание темы и исправленные после указания на них преподавателем оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Дан ответ на 60% вопросов, при условии, что охвачены все темы измерительного материала. При этом в ответе присутствуют ошибки, свидетельствующие о непонимании обучающимся темы вопроса, однако при помощи преподавателя ошибки устраняются оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Ответ не соответствует критерию для выставления оценки "удовлетворительно" и выше «зачтено» выставляется обучающемуся, если Соблюдены критерии оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" «незачтено» выставляется обучающемуся, если соблюдены критерии оценки "неудовлетворительно"
2	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизи-	Фонд тестовых заданий.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если Даны правильные ответы более чем на 95% вопросов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Даны правильные ответы на 75-94% вопросов

		ровать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.		оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Даны правильные ответы на 51-74% вопросов оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Даны правильные ответы менее чем на 51% вопросов или не даны вообще «зачтено» выставляется обучающемуся, если Даны правильные ответы более чем на 51% вопросов «незачтено» выставляется обучающемуся, если Даны ответы менее чем на 51% вопросов
--	--	--	--	---

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Какие виды энергии используются в промышленных установках нефтегазовой промышленности? Приведите примеры.
(Ответ. Электрическая энергия, тепловая энергия, механическая энергия, энергия химических превращений и многие другие виды энергий. Электрической энергией питаются технологическое оборудование промышленных установок, системы автоматического и автоматизированного управления и др. Тепловая энергия используется для реализации технологических процессов промышленных установок).
2. Какие из видов энергии и источников энергии могут/не могут транспортироваться на большие расстояния и почему?
(Ответ. Электрическая энергия может транспортироваться на любые расстояния. Тепловая энергия вырабатывается либо на самой установке, либо принимается в виде водяного пара по трубопроводам близ расположенной ТЭЦ).
3. Какие источники энергии относят к возобновляемым или не возобновляемым источникам? Какова история и сравнительная динамика их применения в настоящее время и прогнозы на ближайшее будущее?
(Ответ. К возобновляемым природным источникам энергии относят солнечную энергию, энергию морских колебаний. Соответственно, существуют солнечные электростанции, волновые и др.).
4. Какие энергетические установки применяются для получения, накопления, хранения и транспорта различных видов энергии?
5. Какие свойства горных пород, истории их происхождения и форм залегания положены в основу геологических и геофизических методов поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений?
6. Какие гипотезы и теории лежат в основе современных представлений о происхождении нефти и газа и формирования нефтегазовых месторождений? Назовите отечественных авторов этих теорий, их место и роль в современном естествознании.
7. Охарактеризуйте основные типы природных ловушек нефти и газа. Объясните природу их формирования и возможные методы и средства обнаружения.
8. Охарактеризуйте геологические и геофизические методы и средства поиска и разведки нефтегазовых месторождений.
9. Опишите конструкцию нефтегазовой скважины. Какие способы бурения скважин используются в нефтегазовой отрасли? Перечислите основные функции бурового раствора. Какими дополнительными свойствами должен обладать буровой раствор, используемый при бурении сверх-глубоких скважин?
10. Опишите состав технологического оборудования и бурового инструмента, используемого при бурении нефтяных и газовых скважин при различных способах бурения.
11. Опишите цикл строительства скважины, начиная с перечня подготовительных работ и кончая пробным бурением.
12. Какой комплекс технологических мероприятий понимается под разработкой нефтяного или газового месторождения? Опишите режимы работы нефтяной залежи. Какие силы действуют в продуктивном пласте?
13. Приведите перечень искусственных методов воздействия на нефтяной пласт, используемых для повышения фондоотдачи пласта.
14. Какой комплекс технологических мероприятий понимается под эксплуатацией нефтяных и газовых скважин? Охарактеризуйте промышленные способы эксплуатации нефтегазовых скважин.

15. Какие цели реализуются на установках промышленной подготовки нефти и газа на нефтегазовых и газоконденсатных месторождениях? Дайте краткую характеристику технологическим процессам и оборудованию, используемым на установках промышленной подготовки нефти и газа на этих месторождениях.
16. Опишите системы и технологические процессы промышленного сбора природного газа. Какие цели преследуются промышленной подготовкой газа?
17. Охарактеризуйте существующие способы и системы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Достоинства и недостатки использования для транспортировки систем железнодорожного, водного, автомобильного и трубопроводного транспорта. Опишите основные этапы истории развития трубопроводного транспорта нефти и газа в СССР и в современной России.
18. Дайте классификацию систем трубопроводного транспорта нефти, нефтепродуктов и газа, основным объектам, сооружениям и оборудованию магистральных нефтепроводов. Какие функции выполняют резервуары и резервуарные парки в системе магистральных нефтепроводов? В чем особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов? Как и для чего осуществляется подземное хранение нефтепродуктов?
19. Какие системы транспорта используются для транспортировки газа на большие расстояния? Охарактеризуйте основные объекты и сооружения магистрального газопровода: головные сооружения, компрессорные станции, газораспределительные станции, подземные хранилища газа и линейные сооружения – их назначение и технологические процессы, реализуемые ими.
20. Охарактеризуйте историю развития нефтепереработки в СССР и в современной России. Объясните области применения и основные характеристики продуктов переработки нефти: топлив, нефтяных масел, парафинов, церезинов, вазелинов, нефтяных битумов, осветительных керосинов, растворителей, прочих нефтепродуктов (нефтяной кокс, сажа, консистентные смазки и др.). Охарактеризуйте основные свойства нефти и газа, положенные в основу промышленной переработки нефти.
21. Основные процессы и технологии, используемые на нефтеперерабатывающих предприятиях. Какие технологические процессы и установки используются для подготовки нефти к переработке?
22. Какие технологические процессы и установки переработки нефти относят к процессам первичной переработки, а какие процессы к вторичной переработке? Какие технологические процессы и установки используются для очистки топлив и смазочных масел?
23. Охарактеризуйте задачи автоматизации управления технологическими процессами на предприятиях отрасли и объекты автоматизации технологических процессов. Какие параметры технологических процессов по предприятиям отрасли должны контролироваться, сигнализироваться, регулироваться и управляться?
24. Объясните разницу между методами и системами автоматического и автоматизированного регулирования и управления. Охарактеризуйте основные схемы контроля, регулирования и управления технологических параметров в процессах добычи, транспорта и переработки нефти и газа.
25. Охарактеризуйте экологические характеристики современных нефтегазовых предприятий, техногенные процессы и типы аварий, приводящие к загрязнению окружающей среды. Охарактеризуйте способы очистки промышленных стоков и выбросов и комплекс мероприятий по охране воздуха, воды и почвы от загрязнения нефтью, газом, продуктами переработки.

Тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Тест с закрытым ответом:

Задание: Первый Электрический двигатель изобрел:

Ответы:

1). Якоби

- 2). Ампер
- 3). Кулон
- 4). Петров

Задание: Что такое «вольтов столб» и кто его открыл:

Ответы:

- 1). Электрическая батарея А. Вольта
- 2). Электрическая указатель А. Вольта
- 3). Электрическая указатель М.В. Ломоносова
- 4). Электрическая указатель М. Фарадея

Здание: Какого рода был первый полученный ток:

Ответы:

- 1). Постоянный
- 2). Переменный
- 3). Импульсный
- 4). Синусоидальный

Задание: Какое важное открытие совершил Г.А. Лоренц:

Ответы:

- 1). Вещество состоит из электронов
- 2). Явления самоиндукции и взаимной индукции,
- 3). Закон электромагнитной индукции,
- 4). Вращающееся магнитное поле

Задание: Д.К. Максвелл создал:

Ответы:

- 1). Общую теорию электродинамики
- 2). формулу вращающегося магнитного поля
- 3). Закон электромагнитной индукции,
- 4). Явление самоиндукции и взаимной индукции

Задание: Какое значимое открытие совершил П.Н. Яблочков:

Ответы:

- 1). Электрическая свеча
- 2). Трехфазный трансформатор
- 3). Первый электрический генератор
- 4). Первый электрический двигатель

Задание: В электрическую энергию можно преобразовать энергию:

Ответы:

- 1). Солнца
- 2). Ветра
- 3). Волны
- 4). Атомного ядра

Задание: Гелиостанция служит для:

Ответы:

- 1). Преобразования энергии солнца в электрическую и тепловую,
- 2) Преобразования энергии атома в электрическую и тепловую
- 3). Преобразования энергии недр в электрическую и тепловую
- 4). Преобразования энергии приливов и отливов в электрическую

Задание: Преобразование энергии ветра в электрическую энергию происходит с помощью:

Ответы:

- 1). Генератора
- 2). Двигателя
- 3). Трансформатора
- 4). Синхронного компенсатора

Задание: Преобразование энергий приливов и отливов в электрическую энергию происходит с помощью:

Ответы:

- 1). Генератора
- 2). Двигателя
- 3). Трансформатора
- 4). Синхронного компенсатора

Задание: Геотермальные станции, для создания электрической энергии, используют:

Ответы:

- 1). Тепловую энергию огня
- 2). Тепловую энергию воды
- 3). Тепловую энергию солнца
- 4). Тепловую энергию недр

Задание: Энергию ядра атома, для создания электрической энергии, используют на:

Ответы:

- 1). Атомной электростанции
- 2). Гидроэлектростанции
- 3). Гелио-электростанции
- 4). Геотермальной электростанции

Задание: Индукционный нагрев это:

Ответы:

- 1). Метод бесконтактного нагрева электропроводящих материалов токами высокой частоты и силы.
- 2). Контактная система нагрева электропроводящих материалов постоянными токами
- 3). Контактная система нагрева электропроводящих материалов переменными токами высокой частоты и силы
- 4). Метод бесконтактного нагрева электропроводящих материалов постоянными токами

Задание: Что относится к энергосберегающим технологиям:

Ответы:

- 1). Энергосберегающие лампы
- 2). Частотно-регулируемый привод
- 3). Индукционные системы нагрева
- 4). Системы нанотехнологий

Задание: Техническое диагностирование электрооборудование проводится для:

Ответы:

- 1). Оценки состояния электрооборудования
- 2). Выдачи экспертного заключения
- 3). Создания рабочего процесса
- 4). Выполнения работы

Задание: Преобразование каменного угля в электрическую энергию происходит на:

Ответы:

- 1). ГРЭС
- 2). ТЭЦ
- 3). АЭС
- 4). ГЭС

Задание: Преобразование нефти в электрическую энергию происходит на:

Ответы:

- 1). ГРЭС
- 2). ТЭЦ
- 3). АЭС
- 4). ГЭС

Задание: Преобразование природного газа в электрическую энергию происходит на:

Ответы:

- 1). ГРЭС
- 2). ТЭЦ

3). АЭС

4). ГЭС

Задание: Наземная часть штангового насоса называется:

Ответы:

1). Станок-качалка

2). Балансир

3). Шатунный механизм

4). Спуско-подъёмная аппаратура

Задание: Какие из перечисленных мероприятий входят в промышленную подготовку нефти:

крекинг, ректификация, дегазация, риформинг, обезвоживание, обессоливание, пиролиз, стабилизация:

Ответы:

1). Дегазация, обезвоживание, обессоливание, стабилизация

2). Ректификация, крекинг, пиролиз, стабилизация

3). Все

4). Крекинг, дегазация, риформинг, пиролиз, ректификация

Задание: Что из перечисленного относится к продуктам переработки нефти: нефтяной кокс, каменный уголь, природный газ, парафины, масла, растворители, топлива, спирты:

Ответы:

1). Нефтяной кокс, парафин, масла, растворители топлива, спирты

2). Нефтяной кокс, природный газ, парафин, масла, растворители, топлива, спирты

3). Парафин, каменный уголь, нефтяной кокс, спирт, газ

4). Все

Ответы:

1). Статическое электромагнитное устройство, предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частотой

2). Статическое электромагнитное устройство, предназначенное для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения посредством изменения частоты

3). Переменное электромагнитное устройство, предназначенное для передачи электрической энергии от источника к потребителю

4). Переменное электромагнитное устройство, предназначенное для сглаживания переменного тока в постоянный ток

Задание: Расставьте элементы электрической системы в правильном порядке: 1-линия электропередач, 2-генератор, 3-механическая энергия, 4-приемник, 5-трансформатор:

Ответы:

1). 3-2-5-1-5-4

2). 2-3-1-4-5-2

3). 3-2-5-1-4

4). 3-2-1-5-4

Задание: Электрическая энергия на большие расстояния передается токами высоких напряжений потому что:

Ответы:

1). Малые потери электрической энергии

2). Провода рассчитаны только на высокие напряжения

3). Генераторами создаются токи только высоких напряжений

4). Напряжение передачи возрастает с увеличением расстояния

Задание: Какие из перечисленных модификаций трансформаторов не существует: а) броневого.

б) бронебойный, в) стержневой, г) пластинчатый, д) кольцевой, е) дуговой

Ответы:

1). а, д, е

2). б, е

3). а, г

4). а, в, е

Тест с открытым вопросом:

1. До какого века нефть в основном добывали из копанок, которые обсаживали плетнем?
2. Что такое бурдюк?
3. Какой диаметр был у окончательно обсаженного для добычи нефти колодца?
4. В какое время добыча нефти из нефтяных скважин стала больше, чем из колодцев?
5. Что такое желонка?
6. Как называется процесс подъема желонки?
7. Как стали осуществлять тартание с 80-х годов XIX века?
8. Где были применены первые глубинные насосы?
9. Когда был применен первый глубинный штанговый насос?
10. Когда появилась идея вытеснения нефти из скважины сжатым воздухом или газом?
11. Выделите основные способы добычи нефти в настоящее время:
12. Какой способ добычи нефти имеет максимальный средний дебет жидкости в сутки?
13. Какой рубеж добычи нефти является безопасным для России?
14. Сколько миллионов тонн нефти добывается в мире ежегодно?
15. Сколько газа добывается в мире ежегодно?
16. Какова максимальная годовая добыча нефти в СССР, млн. т?
17. Назовите горные выработки, из которых можно добывать нефть:
18. Какой регион обладает максимальной долей от мировых запасов нефти?
19. Какой регион добывал максимальное количество нефти в 2000 году?
20. Какой регион обладает максимальной долей от мировых запасов газа?

Аннотация к рабочей программе дисциплины (389) Основы нефтегазового дела

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Вычислительная техника и инженерная кибернетика (ВТИК);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1и-22 Г. Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта:

-ПК 1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей

ПК-3и-22Г. Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта:

-ПК-3.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта

Результат обучения

Знать:

ПК-1и-22 Г.-1 Какие группы предприятий, компаний относятся к топливно-энергетическому комплексу РФ. История и динамика становления и развития ТЭК в СССР, РФ и РБ. Природные источники энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии.

ПК-3и-22Г.-1 Отраслевую структуру предприятий по производству, транспорту и сбыту потребляемых видов энергии: предприятия, генерирующие тепловую и/или электрическую энергию (генерирующие компании); предприятия, транспортирующие и распределяющие энергию (сетевые компании); предприятия, поставляющие энергию потребителям (сбытовые компании). Доля различных источников энергии в общем объеме потребляемой энергии в стране. Перспективы производства и использования альтернативных источников энергии.

Уметь:

ПК-1и-22 Г.-1 Определять группы предприятий, компаний топливно-энергетического комплекса РФ.

ПК-3и-22Г.-1 Определять природные источники энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Характеристика существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии

Владеть:

ПК-1и-22 Г.-1 Методами изучения характеристик существующих промышленных способов и технологий получения различных видов потребляемой энергии

ПК-3и-22Г.-1 Методами определения групп предприятий, компаний относящихся к топ-

ливо-энергетическому комплексу РФ

Краткая характеристика дисциплины

Топливо-энергетический комплекс РФ; Типы производств и предприятий нефтегазовой отрасли; Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений; Бурение нефтяных и газовых скважин;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

4 з.е. (144 час)

Вид промежуточной аттестации

зачёт;

Разработчик(и):

_____ к.т.н., доцент Писаренко Э.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ВТИК _____..