

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

Р.Р. Даминев

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(50580) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий облачных вычислительных сервисов и систем искусственного интеллекта"

Направление подготовки (специальность): **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность: **профиль «Оборудование нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная; заочная;**

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

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108 час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ доцент, канд. техн. наук В.Н. Филиппов

_____ доцент, канд. пед. наук В.Г. Дмитриев

Рецензент

_____ доцент, канд. техн. наук В.М. Гиниятуллин

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 ТМО _____ С.В. Чертовских

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): Информационное обеспечение проектно-конструкторских работ; Компьютерное моделирование технологических процессов в машиностроении; Системы искусственного интеллекта; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Технологическое оборудование

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

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

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	3	108	46	62	экзамен;
ИТОГО:	3	108	46	62	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
4	3	108	22	86	экзамен;
ИТОГО:	3	108	22	86	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14-1
2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-1
3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4-1
4	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9-1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2	2.1 Применяет методы, модели и программные средства, используемые для получения, хранения и переработки информации	З(ОПК-2)	Знать: современные компьютерные технологии и программные средства
		У(ОПК-2)	Уметь: применять современные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		В(ОПК-2)	Владеть: современными технологиями для решения профессиональных задач
ОПК-4	4.1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	З(ОПК-4)	Знать: принципы решения задач профессиональной деятельности
		У(ОПК-4)	Уметь: разбираться в инстру-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			ментарии облачных вычислительных сервисов и систем ИИ
		В(ОПК-4)	Владеть: методикой работы с облачными вычислительными сервисами
ОПК-9	9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования	З(ОПК-9)	Знать: методики использования программных средств
		У(ОПК-9)	Уметь: осваивать методики разработки программных средств
		В(ОПК-9)	Владеть: технической документацией по использованию программных средств
ОПК-14	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	З(ОПК-14)	Знать: языки программирования и среды разработки
		У(ОПК-14)	Уметь: разрабатывать алгоритмы и писать программы
		В(ОПК-14)	Владеть: современными средами работы с системами ИИ

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:	46		46										
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	62		62										
иные виды работ обучаю-	4		4										

щегося (при наличии)													
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	6		6										
выполнение и подготовка к защите РГР работы, ре- ферата, патентных иссле- дований, аналитических исследований и т.п	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИ- НЕ	108		108										
проектная деятельность (ПД)	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
подготовка к лаборатор- ным и/или практическим занятиям	26		26										
-в т.ч. практические заня- тия on-line курс	0												
-в т.ч. лабораторные рабо- ты on-line курс	0												
выполнение и подготовка к защите курсового проек- та или курсовой работы	0												
лекции (всего)	14		14										
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
изучение учебного мате- риала, вынесенного на самостоятельную прора- ботку	9		9										
самостоятельная проект- ная деятельность (СПД)	0												
лабораторные работы (ЛР)	26		26										
контролируемая самостоя- тельная работа (защита курсового проекта, курсо- вой работы и др. работ (при наличии))	0												
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23		23										
освоение on-line курса	0												

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семес- трам , часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	22				22								
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать кон- кретный вид СРО)	86				86								
иные виды работ обучаю- щегося (при наличии)	0												
иная контактная работа (сдача зачета,	6				6								

экзамена, консультации)													
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108				108								
проектная деятельность (ПД)	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	31				31								
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
лекции (всего)	6				6								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	32				32								
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
лабораторные работы (ЛР)	10				10								
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23				23								
освоение on-line курса	0												

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	Инструментальное и программное обеспечение облачных	2	6		10	26	42	З(ОПК-2)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	ных вы- числе- ний							
2	Системы искус- ственно- го ин- теллекта	2	4		8	18	30	У(ОПК- 4)
3	Нейрон- ные сети	2	4		8	18	30	В(ОПК- 14)
	ИТОГО:		14		26	62	102	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Назва- ние темы (разде- ла)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- зульта- та обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Инстру- менталь- ное и про- грамм- ное обеспе- чение облач- ных вы- числе- ний	4	3		5	43	51	З(ОПК- 2)
2	Системы искус- ственно- го ин- теллекта	4	3		5	43	51	У(ОПК- 4)
	ИТОГО:		6		10	86	102	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Инструментальное и программное обеспе- чение облачных вычислений	Аппаратное и программное обеспечение се- тей Сетевые инфор- мационные тех- нологии. Цели и задачи дисципли-	3		

		ны. Информация в сети. Свойства информации.			
2	1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	Облачные технологии. Виды сетей. Коммуникации в сетях	3		3
3	2-Системы искусственного интеллекта	Базы знаний. Структура и классификация компьютерных экспертных систем.	2		
4	2-Системы искусственного интеллекта	Компьютерные сети. VPN. Прокси-сервер. Беспроводные сети. Веб-браузер. Поисковая система. Cookie. Аутентификация. Идентификация. Сервер. Хостинг.	2		3
5	3-Нейронные сети	Виды решаемых задач. Технологии искусственного интеллекта, технологии больших данных.	2		
6	3-Нейронные сети	Информационно-коммуникационные технологии. Электронная почта. Социальные сети. Мессенджеры. Сервисы. Контент. Информационная безопасность.	2		
	-	ИТОГО:	14		6

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	1	Программное обеспечение. Виды про-	2		5

		граммного обеспечения			
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	2	Инструментальное обеспечение Виды инструментального обеспечения	2		
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	3	ПО для облачных вычислений. Языки веб-программирования	2		
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	4	Программные приложения. Виды и классификация ПО	2		
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	5	Контрольная работа. Разобрать/собрать компьютер.	2		
2-Системы искусственного интеллекта	6	Базы данных. Базы знаний	2		5
2-Системы искусственного интеллекта	7	Экспертные системы. Структура и виды экспертных систем	2		
2-Системы искусственного интеллекта	8	Программа для создания и обучения нейронных сетей. Машинное обучение	2		
2-Системы искусственного интеллекта	9	Контрольная работа. Обжать сетевой кабель.	2		
3-Нейронные сети	10	Язык программирования Python. Google Colab. Ввод и вывод данных. Типы данных. Условный оператор. Циклы. Функции. Методы. Списки.	8		
-		ИТОГО:	26		10

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы
---------------	---------	--------------------

		очная	очно- заочная	заочная
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	подготовка к сдаче зачета, экзамена	9		11
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	иные виды работ обучающегося (при наличии)	2		
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	11		16
1-Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	4		16
2-Системы искусственного интеллекта	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		12
2-Системы искусственного интеллекта	иные виды работ обучающегося (при наличии)	2		
2-Системы искусственного интеллекта	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	7		15
2-Системы искусственного интеллекта	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	2		16
3-Нейронные сети	подготовка к сдаче зачета, экзамена	7		
3-Нейронные сети	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	8		
3-Нейронные сети	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	3		
-	ИТОГО:	62		86

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений

Облачные сервисы сети.

Раздел 2. Системы искусственного интеллекта

Базы данных.

Раздел 3. Нейронные сети

Программные продукты. Устройства ввода, вывода, хранения.

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
https://www.python.org	Python. The official Python web site. В свободном доступе.
Официальный сайт Microsoft, справочный центр	https://support.office.com/ru-RU/PowerPoint
Официальный сайт Microsoft, справочный центр	https://support.office.com/ru-RU/Word
Официальный сайт Microsoft, справочный центр	https://support.office.com/ru-RU/Excel
Учебный курс преподавателя в СДО УГНТУ	http://do.rusoil.net

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 текущего контроля и промежуточной аттестации – 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	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
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"(2);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 4800(1);Универсальная RFID станция книговыдачи/программирования меток(3);Чековый принтер	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	Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"

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: (50580)(50580)Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий облачных вычислительных сервисов и систем искусственного интеллекта"

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: профиль«Оборудование нефтегазовой отрасли»

Форма обучения: очная;заочная;

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

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Коэффициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;	2		4	Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009595 (дата обращения: 18.05.2021). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00

Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;				Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/991954 (дата обращения: 22.11.2021). – Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;				Шеер, А. Индустрия 4.0: от прорывной бизнес-модели к автоматизации бизнес-процессов : учебник / А. Шеер ; под науч. ред. Д. Стефановского ; пер. с англ. Д. Стефановского, О. А. Виниченко . – Москва : Дело, 2020. – 272 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612569 (дата обращения: 22.11.2021). – Текст : электронный.	1	https://biblioclub.ru	1.00
Основная литература	Для выполнения СРО;Для выполнения лабораторных работ;Для выполнения практических занятий;Для изучения теории;				Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/1244 (дата обращения: 22.11.2023).	1	http://www.e.lanbook.com	1.00

Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;				Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1731904 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: по подписке.	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ доцент, канд. техн. наук В.Н. Филиппов

_____ доцент, канд. пед. наук В.Г. Дмитриев

Год приема 2023 г.

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

Наименование дисциплины: (50580)(50580)Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий облачных вычислительных сервисов и систем искусственного интеллекта"

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность профиль«Оборудование нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;заочная;

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;Для выполнения лабораторных работ;				Мещерина, Е. В. Системы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие / Е. В. Мещерина. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7410-2315-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160008 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1	0	http://www.e.lanbook.com	1.00

Для выполнения лабораторных работ;				Системы искусственного интеллекта : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост.: Л. Р. Имаева [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 3,16 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Imaeva13125.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:

_____ доцент, канд. техн. наук В.Н. Филиппов

—
_____ доцент, канд. пед. наук В.Г. Дмитриев

—
Год приема 2023 г.

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

_____ Р.Р. Даминев
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(50580) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий облачных вычислительных сервисов и систем искусственного интеллекта"**

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: профиль «Оборудование нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

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

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Уфа 2023

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

_____ доцент, канд. техн. наук В.Н. Филиппов
 —
 _____ доцент, канд. пед. наук В.Г. Дмитриев
 —
 Рецензент
 _____ доцент, канд. техн. наук В.М. Гиниятуллин
 —

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 ТМО _____ С.В. Чертовских

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	Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений	З(ОПК-2)	современные компьютерные технологии и программные средства	2.1 Применяет методы, модели и программные средства, используемые для получения, хранения и переработки информации	методики использования программных средств	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
2	Системы искусственного интеллекта	У(ОПК-4)	принципы решения задач профессиональной деятельности	4.1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	разбираться в инструментарии облачных вычислительных сервисов	Компьютерное тестирование Лабораторная работа Письменный и устный опрос
3	Нейронные сети	В(ОПК-14)	языки программирования и среды разработки	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	использовать современные системы ИИ для решения профессиональных задач	Компьютерное тестирование Лабораторная работа

						торная работа Письмен- ный и устный опрос
--	--	--	--	--	--	--

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

п/ п	Вид оценочного сред- ства	Краткая характеристика оценоч- ного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Компьютерное тести- рование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если даны правильные ответы на более 90% вопросов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если даны правильные ответы на 80-89% вопросов оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если даны правильные ответы на 70-79% вопросов оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если даны правильные ответы менее, чем на 70% вопро- сов
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений при- менять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследовани- ям	Темы, задания для выполне- ния ла-бораторных работ; во- просы и тре-бования к их за- щите	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, использован правильный, оптималь- ный алгоритм решения; работа выполнена по плану и сдела- ны правильные выводы оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно с учетом 2-3 несуществен-ных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена одна существенная ошибка оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающему- ся, если допущены две и более существенных ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить по требованию преподавателя, а также в случае когда работа студентом не предоставлена
3	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для теку- щего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и воспол-	Совокупность вопросов, за- даний, упражнений, тестов для выполнения контроль- ных работ, домашних зада-	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обуча- ющийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в преде- лах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных и письменных ответах пользуется литера-

		нить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	ний, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	турно правильным языком и не допускает ошибок оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах используется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных ответах допускает только незначительные ошибки оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоеным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
--	--	--	---	--

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. Информация, ее свойства и методы обработки.
(Ответ: Информация – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их свойствах, состоянии и проявлениях, которые воспринимают живые организмы, технические устройства или другие приёмники сведений в процессе их приспособления к условиям окружающей среды, жизни, деятельности или работе).
2. Информационные технологии.
(Ответ: Информационная технология - совокупность разных способов, средств, которые в целом, занимаются сбором, хранением и обработкой информации).
3. Виды информации.
(Ответ :Основные виды информации делятся по её форме представления, способам её кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики, это: графическая или изобразительная звуковая (акустическая), текстовая, числовая видеоинформация).
4. Средства обработки информации.
5. Виды информационных технологий.
6. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
7. Количество информации. Единицы измерения количества информации.
8. Кодирование числовых, текстовых, графических, звуковых данных в памяти компьютера.
9. Системы счисления: определение, позиционная и непозиционная системы счисления, перевод чисел из различных систем счисления. Основные виды систем счисления.
10. Двоичное кодирование информации в компьютере.
11. Понятие «архитектура компьютера». Архитектура ЭВМ Дж. Фон Неймана (схема). Принципы Дж. Фон Неймана.
12. Базовая аппаратная конфигурация компьютера.
13. Устройства ввода, вывода, управления: название, предназначение, виды и их преимущества и отличия.
14. Микропроцессор. Основные характеристики микропроцессора.
15. Память компьютера. Внутренняя память. Внешняя память.
16. Программные и аппаратные компоненты вычислительной сети.
17. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
18. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.
19. Системное программное обеспечение. Операционные системы: состав, назначение, функции.
20. Прикладное программное обеспечение.
21. Служебное программное обеспечение и инструментальное программное обеспечение.
22. Компьютерные вирусы. Антивирусное программное обеспечение.
23. Файловая структура компьютера. Файлы. Каталоги. Основные операции, выполняемые с файлами.
24. Технология обработки текста. Виды операций, выполняемых с текстом.
25. Технология обработки текста. Виды программ для обработки текста. Назначение и основные функции текстовых процессоров.
26. Процессоры электронных таблиц. Основы работы в MS Excel.
27. Понятие базы данных.
28. Модели организации данных.
29. Основы защиты информации от несанкционированного доступа.

Образцы билетов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образова-

ния

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт цифровых систем, автоматизации и энергетики (ИТ-институт)

Кафедра вычислительной техники и инженерной кибернетики

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Информационные технологии (продвинутый уровень)»

1. Информационные технологии. Цели и задачи дисциплины.
2. CPU. Материнская плата.

Преподаватель

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образо-

вания

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Институт цифровых систем, автоматизации и энергетики (ИТ-институт)

Кафедра вычислительной техники и инженерной кибернетики

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине «Информационные технологии (продвинутый уровень)»

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. HDD. SSD.

Преподаватель

ФИО

Лабораторная работа.

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

Лабораторная работа "Текстовые редакторы".

Примеры заданий и их решений.

Задание 1. Редактирование и форматирование текста:

1. Задайте поля документа ФАЙЛ_1 Разметка страницы > Поля
Верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.
2. Отредактируйте текст из файла ФАЙЛ_1 таким образом, чтобы в нем отсутствовали грамматические и синтаксические ошибки.
3. Установите для текста выравнивание По ширине.
4. Уберите лишние пробелы.
5. Выполните форматирование текста в соответствии с вариантом задания.
6. Создайте обложку для документа.

7. Разделите текст на разделы. Для каждого раздела придумайте и обозначьте заголовки.
8. Создайте автоматическое оглавление.
9. Добавьте колонтитулы.
10. Вставьте номера страниц.

Задание 2. Создание списков:

1. Откройте файл ФАЙЛ_2. Измените все нумерованные списки в соответствии с вариантом.
2. Оформите таблицы, воспользовавшись опцией Стили таблиц.
3. В таблицу к задаче 2 добавьте две строки снизу. Выполните расчеты в соответствии с вариантом (таблица 3).

Лабораторная работа "Электронные таблицы Excel". Примеры заданий.

Задание 1. ФОРМИРОВАНИЕ ТАБЛИЦЫ «ВЕДОМОСТЬ ПО НАЧИСЛЕНИЮ ЗАРПЛАТЫ».

Цель задания:

1. Практика в создании таблиц.
2. Построение формул с использованием ссылок на ячейки с абсолютной адресацией.
3. Работа с числами, представленными в процентном формате.
4. Использование кнопки Автосумма для быстрого подсчета итогов.
5. Форматирование данных таблицы.
6. Вставка и удаление записей.
7. Пересчет таблицы с новыми значениями исходных данных.

Задание 2.

Вычислить значения заданных функций для произвольных исходных данных.

Задание 3.

Решить задачи вычислительной математики, используя численные методы.

Задания для выполнения лабораторных работ находятся в учебно-методических пособиях:

1. Microsoft Excel. Методы и приёмы решения задач : учебно-методическое пособие / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост.: Л. Р. Имаева, В. Н. Филиппов. - Уфа : УГНТУ, 2019. - 4,93 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Imaeva.pdfhttp://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Imaeva.docx. - Текст : электронный.
2. Информационные технологии. Редактирование и форматирование документов в текстовом процессоре Microsoft Word 2010 : учебно-методическое пособие (для выполнения лабораторных работ) / УГНТУ, ИЭС, каф. ЦТиМ ; сост. Сидоров М.Е. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 5446 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/IES/Sidorov8.pdf. - Текст : электронный.
3. Вычислительные задачи в Excel : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, каф. ВТИК ; сост.: Г. Н. Жолобова [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2019. - 2,05 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/VTIK/Golobova2.pdf. - Текст: электронный.
4. Информационные технологии : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / УГНТУ, Октябр. фил., каф. ИТМЕН ; сост.: Р. А. Набиуллин [и др.]. - Уфа : УГНТУ, 2021. - 3,02 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Oktyabrski/Nabiullin12491.pdf. - Текст : электронный.

Компьютерное тестирование.

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

Примеры вопросов:

Какой символ следует использовать для написания комментария?

Выберите один ответ:

1. # - верный ответ
2. /*
3. ‘
4. //

Выберите верно записанную команду для вычисления суммы (3.12 + 4)?

Выберите один или несколько ответов:

1. print (3.12 + 4) - верный ответ
2. 3.12 + 4 - верный ответ
3. 3,12 + 4
4. print ('3.12 + 4')
5. print ('3,12 + 4')
6. print (3,12 + 4)

Каким будет результат выполнения данного кода?

```
x = 4
```

```
y = x / 2
```

```
type (y)
```

Выберите один ответ:

1. float - верный ответ
2. bool
3. int
4. TypeError

Аннотация к рабочей программе дисциплины

(50580) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий облачных вычислительных сервисов и систем искусственного интеллекта"

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: профиль «Оборудование нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

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

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности:

-2.1 Применяет методы, модели и программные средства, используемые для получения, хранения и переработки информации

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

-4.1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование:

-9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования

ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

-14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач

Результат обучения

Знать:

ОПК-2-1 современные компьютерные технологии и программные средства

ОПК-4-1 принципы решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9-1 методики использования программных средств

ОПК-14-1 языки программирования и среды разработки

Уметь:

ОПК-2-1 применять современные информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-4-1 разбираться в инструментарии облачных вычислительных сервисов и систем ИИ

ОПК-9-1 осваивать методики разработки программных средств

ОПК-14-1 разрабатывать алгоритмы и писать программы

Владеть:

ОПК-2-1 современными технологиями для решения профессиональных задач

ОПК-4-1 методикой работы с облачными вычислительными сервисами

ОПК-9-1 технической документацией по использованию программных средств

ОПК-14-1 современными средами работы с системами ИИ

Краткая характеристика дисциплины

Инструментальное и программное обеспечение облачных вычислений ; Системы искусственного интеллекта; Нейронные сети;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

3 з.е. (108час)

Вид промежуточной аттестации

экзамен;

Разработчик(и):

_____ доцент, канд. техн. наук В.Н. Филиппов

_____ доцент, канд. пед. наук В.Г. Дмитриев

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ТМО _____ С.В. Чертовских