

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор УВШЭУ

Гамилова Д. А.

(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(51182)Цифровые технологии и инструменты

Направление подготовки (специальность): **38.04.02 Менеджмент**

Направленность: **магистерская программа «Экономика и управление в нефтегазовом бизнесе»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);**

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

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ Мусина Д.Р., к.э.н., доцент

Рецензент

_____ Герасимова М.В., к.э.н., доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 16.01.2023, протокол №1.

Заведующий кафедрой

Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ)_____ Гамилова Д. А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой УВШЭУ_____ Гамилова Д. А.

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): Математическое моделирование в управлении; Научно-исследовательская работа; Технологии анализа данных

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	
1	4	144	28	116	экзамен;
ИТОГО:	4	144	28	116	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/ индекс компетен- ции
1	МЭК120-23 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	ОПК-2--1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2-	ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора	З(ОПК-2-)	Знать: современные техники

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	данных, продвинутое методы их обработки и анализа ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач		и методики сбора данных, продвинутое методы их обработки и анализа
		У(ОПК-2-)	Уметь: применять современные техники и методики сбора данных, продвинутое методы их обработки и анализа
		В(ОПК-2-)	Владеть: навыками применения современных техник и методик сбора данных, продвинутых методов их обработки и анализа

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:	28	28											
лекции (всего)	4	4											
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	18	18											
-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)	6	6											
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	116	116											
выполнение и подготовка	0												

к защите курсового проекта или курсовой работы													
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	57	57											
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	36	36											
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23	23											
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	144	144											

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	Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	1	2	4		40	46	З(ОПК-2-) У(ОПК-2-) В(ОПК-2-)
2	Информационные системы в управлении предприятием	1	2	14		76	92	З(ОПК-2-) У(ОПК-2-) В(ОПК-2-)
ИТОГО:			4	18		116	138	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1	1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	Цифровые технологии и системы для поиска информации для научно-исследовательской работы Библиотечные поисковые системы. Информационно-поисковые технологии в справочно-правовом поле	2		
2	2-Информационные системы в управлении предприятием	Цифровые технологии Индустрии 4.0. Развитие цифровых технологий. Компании "единороги" и компании "носороги". Стратегии цифровой трансформации нефтегазовых компаний. Промежуточные результаты	2		
	-	ИТОГО:	4		

4.4. Перечень практических занятий

Номер раздела	№ ПЗ	Тема практического занятия	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	1	Формирование информационной базы для научного исследования с помощью электронных библиотечных	2		

		систем и статистических баз данных Формирование информационной базы для научного исследования с помощью электронных библиотечных систем и статистических баз данных			
1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	2	Формирование навыков работы с «Консультант-Плюс» Формирование навыков работы с «Консультант-Плюс»	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	3	Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	4	Расчет сетевых моделей типа «работы-вершины» Расчет сетевых моделей типа «работы-вершины»	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	5	Создание проекта в Microsoft Project Professional 2013 Ввод исходной информации о проекте. Ввод перечня и расписания работ. Назначение и выравнивание ресурсов. Анализ стоимостных показателей	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	6	Характеристика системы управления проектами Microsoft Project	2		

		Характеристика системы управления проектами Microsoft Project			
2-Информационные системы в управлении предприятием	7	Анализ и контроль выполнения проекта Анализ и контроль выполнения проекта	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	8	Формирование портфеля проектов. Сортировка, фильтрация, группировка, формирование отчетов, обмен информацией, синхронизация Формирование портфеля проектов. Сортировка, фильтрация, группировка, формирование отчетов, обмен информацией, синхронизация	2		
2-Информационные системы в управлении предприятием	9	Обработка и анализ больших данных в Power Query и Power Pivot Обработка и анализ больших данных в Power Query и Power Pivot	2		
-		ИТОГО:	18		

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	подготовка к сдаче зачета, экзамена	10		

1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	10		
1-Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	20		
2-Информационные системы в управлении предприятием	подготовка к сдаче зачета, экзамена	13		
2-Информационные системы в управлении предприятием	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	26		
2-Информационные системы в управлении предприятием	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	37		
-	ИТОГО:	116		

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности

Библиотечные поисковые системы. Информационно-поисковые технологии в справочно-правовом поле.

Раздел 2. Информационные системы в управлении предприятием

Цифровые технологии Индустрии 4.0. Цифровые технологии в цифровой трансформации нефтегазовых компаний

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,	Ссылки на официальные сайты
--	-----------------------------

рекомендуемых для освоения дисциплины	
База данных «Argus Media»	http://www.argus.ru
База данных «Platts»	https://www.platts.ru
Информационно-правовой портал «Гарант»	http://www.garant.ru
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
Сайт бизнес-кейсов	http://www.e-xecutive.ru
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.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	2в-203	Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(1);Монитор 17 " Acer AL 1717(1);Монитор 19" Acer AL 1917 NSD(1);Проектор EPSON EB-970 (V11H865040)(1);Проектор Sony VPL-CX125 LCD(1);Системный блок 3 ПЭВМ Кламас Powerman 450W\i3-7100\GT 730 2048Mb(1);Системный блок INWIN 450W\i3-7100Box\Asus H110M-R(2);Системный блок INWIN EC022 450W\i3-7100\ASUS H110M-R(3);Экран настенный ScreenMedia Champion 203*153(1);Экран с электропривод. (1);Экран с электроприводом DRAPER 120"(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
2	2в-203	Компьютер i3-3220 K1 BenQ 21,5"(1);Монитор 17 " Acer AL 1717(1);Монитор 19" Acer AL 1917 NSD(1);Проектор EPSON EB-970 (V11H865040)(1);Проектор Sony VPL-CX125 LCD(1);Системный блок 3 ПЭВМ Кламас Powerman 450W\i3-7100\GT 730 2048Mb(1);Системный блок INWIN 450W\i3-7100Box\Asus H110M-R(2);Системный блок INWIN EC022 450W\i3-7100\ASUS H110M-R(3);Экран настенный ScreenMedia Champion 203*153(1);Экран с электропривод. (1);Экран с электроприводом DRAPER 120"(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения курсового проектирования – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения
3	2в-204	Компьютер 2 ПЭВМ Кламас/21,5" LG монитор/клавиатура+мышьLogitech (25);Проектор мультимедийный NEC Projector M363XG 1024*768(1);Системный блок Intel Core 2 DUO(4);Экран Projecta ProScreen настенный рулонный 183*240(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
4	2в-204	Компьютер 2 ПЭВМ Кламас/21,5" LG монитор/клавиатура+мышьLogitech (25);Проектор мультимедийный NEC Projector M363XG 1024*768(1);Системный блок Intel Core 2 DUO(4);Экран Projecta ProScreen настенный рулонный 183*240(1);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).
5	2в-204	Компьютер 2 ПЭВМ Кламас/21,5" LG монитор/клавиатура+мышьLogitech (25);Проектор мультимедийный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализирован-

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)
----------	-----------------	--

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: (51182)(51182)Цифровые технологии и инструментыНаправление подготовки (специальность): 38.04.02 МенеджментНаправленность: магистерская программа «Экономика и управление в нефтегазовом бизнесе»Форма обучения: очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);

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 выполнения СРО; Для выполнения курсовых работ (проектов); Для изучения теории;	1			Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике : учебное пособие / А. В. Бабикова, Е. К. Задорожная, Е. А. Кобец [и др.] ; под ред. М. Н. Корсакова, И. К. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1208465	1	http://www.znanium.com	1.00

Основная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения курсовых работ (проектов); Для изучения теории;	1			Управление бизнесом в цифровой экономике: вызовы и решения : моно-графия / под ред. И. А. Аренкова, Т. А. Лезиной, М. К. Ценжарик, Е. Г. Черновой. - Санкт-Петербург : СПб-ГУ, 2019. - 360 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1244177	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	1			Суртаева, О. С. Драйверы цифрового развития промышленного производства в России : моно-графия / О. С. Суртаева. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2022. - 126 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2082511 (дата обращения: 06.09.2023).	1	http://www.znanium.com	1.00
Дополнительная литература	Для изучения теории;	1			Суртаева, О. С. Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве : монография / О. С. Суртаева. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2023. - 154 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2085564 (дата обращения: 06.09.2023).	1	http://www.znanium.com	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ Мусина Д.Р., к.э.н., доцент

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**Наименование дисциплины: (51182)(51182)Цифровые технологии и инструментыНаправление подготовки (специальность): 38.04.02 МенеджментНаправленность магистерская программа «Экономика и управление в нефтегазовом бизнесе»Форма обучения очная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);

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 практических занятий;	1			Цифровая трансформация : учебно-методическое пособие для выполнения практических работ / УГНТУ, УВШЭУ ; сост.: Д. А. Гамилова, Е. А. Быль. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,82 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/UVSHE_U/Gamilova13890.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:

Музина Д.Р., к.э.н., доцент

Год приема 2023 г.

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор УВШЭУ

_____ Гамилова Д. А.
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(51182) Цифровые технологии и инструменты**

Направление подготовки (специальность): 38.04.02 Менеджмент

Направленность: магистерская программа «Экономика и управление в нефтегазовом бизнесе»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);

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

Уфа 2023

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

_____ Мусина Д.Р., к.э.н., доцент

—
Рецензент

_____ Герасимова М.В., к.э.н., доцент

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 16.01.2023, протокол №1.

Заведующий кафедрой Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ); _____ Гамилова Д. А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой УВШЭУ _____ Гамилова Д. А.

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	Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	В(ОПК-2-)	современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	демонстрирует навыки поиска информации в электронных библиотеках, статистических базах	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	демонстрирует навыки работы со справочно-правовыми системами	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
		З(ОПК-2-)		ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	методы поиска информации для научного исследования	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при ре-	методы работы со справочно-правовыми системами	Письменный и устный опрос

		У(ОПК-2-)		шении управленческих и исследовательских задач		
				ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутое методы их обработки и анализа	умеет подбирать источники для поиска информации для научной работы	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	перечисляет информационно-аналитические системы для сбора и обработки информации для научной работы	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
				ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутое методы их обработки и анализа	Демонстрирует навыки сортировки, фильтрации, группировки, формирования отчетов	Письменный и устный опрос Разноуровневые задачи и задания
7	Информационные системы в управлении предприятием	В(ОПК-2-)		ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналити-	Демонстрируем навыки обработки и анализа больших данных в	Письменный и устный

				ческие системы, при решении управленческих и исследовательских задач	Power Query и Power Pivot	опрос Разно- уровне- вые зада- чи и зада- ния
		З(ОПК-2-)		ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	Перечисляет виды корпоративных информационных систем	Письменный и устный опрос
				ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	Перечисляет этапы по созданию проекта в Microsoft Project	Письменный и устный опрос Разно- уровне- вые зада- чи и зада- ния
		У(ОПК-2-)		ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	умеет рассчитывать параметры сетевой модели табличным методом	Письменный и устный опрос Разно- уровне- вые зада- чи и зада- ния
				ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналити-	демонстрирует знание методов анализа и контроля выполнения	Письменный и устный

				ческие системы, при решении управленческих и исследовательских задач	проекта в Microsoft Excel	опрос Разноуровневые задачи и задания
--	--	--	--	--	---------------------------	---------------------------------------

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 Дал корректные ответы на все вопросы задания или в одном из вопросов задания допустил неточность. Ответил минимум на два из трех уточняющих вопросов оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Дал неверный ответ на один вопрос задания или допустил неточность в двух вопросах задания. Ответил минимум на один из трех уточняющих вопросов оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Дал неверный ответ на один вопрос задания и допустил неточность в двух других вопросах задания или допустил неточности во всех поставленных вопросах задания оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Дал неверный ответ на три вопроса задания.
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины	Комплект разноуровневых задач и заданий	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при защите задания отвечает на все вопросы, понимает проблемность изучаемой темы, демонстрирует глубокие системные знания материала, владеет концептуально-понятийным аппаратом, умеет аргументировать свои утверждения и выводы, подтверждает их на практических примерах оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если не на все вопросы дает четкие ответы, не вполне убедительно аргументирует свои утверждения и выводы, затрудняется привести конкретные примеры из практики, понимает проблемность изучаемой темы оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если плохо отвечает на вопросы, практически не аргументирует

		плины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтеза, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.		рует свои утверждения , не может привести примеры из практики, плохо понимает проблемность изучаемой темы оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если не отвечает ни на один вопрос
--	--	---	--	---

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):

Вопросы на экзамен

1. Цифровые технологии развития российской промышленности.
2. Понятие «цифровой технологии». Виды цифровых технологий?:
3. Понятие «цифровой технологии». Виды цифровых технологий?: новые производственные техно-логии, промышленные? интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной? и дополненной? реальности. Smart-технологии. Кибербезопасность. Технологии blockchain.
4. Цифровая экономика. Обзор главных «цифровых» трендов в нефтяной отрасли.
5. Концепция и внедрение «цифрового месторождения» в российской промышленности.
6. Принципиально новые технологии в производстве: прогнозная аналитика, беспилотники (БПЛА), когнитивные вычисления (передовые методы интерпретации геологических данных), передовая робототехника, производство на основе аддитивных технологий?.
7. Пирамида цифровизации промышленных предприятий
8. Цифровая нефтегазовая компания будущего: внедрение интеллектуальных систем управления на базе Интернета-вещей? (IoT).
9. Технология Big Data («большие данные»), нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии.
10. Транзакционные и аналитические системы
11. Раскройте понятия: фабрики будущего, цифровые, виртуальные, умные фабрики

Примеры билетов

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфимская высшая школа экономики и управления

Экзаменационный билет № 1

по дисциплине «Цифровые технологии и инструменты»

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент

1. Концепция и внедрение «цифрового месторождения» в российской промышленности
2. Цифровая экономика. Обзор главных «цифровых» трендов в нефтяной отрасли

Директор УВШЭУ

Д.А. Гамилова

Дата

Лектор

Д.Р. Мусина

Дата

Уфимский государственный нефтяной технический университет
Уфимская высшая школа экономики и управления

Экзаменационный билет № 2

по дисциплине «Цифровые технологии и инструменты»

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент

1. Технология Big Data («большие данные»), нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии.

2. Пирамида цифровизации промышленных предприятий

Директор УВШЭУ

Лектор

Д.А. Гамилова

Дата

Д.Р. Мусина

Дата

Примеры ответов на вопросы.

1. Пирамида цифровизации промышленных предприятий

Ответ.

Рассмотрим пирамиду автоматизации промышленного предприятия. В некоторых источниках ее называют пирамидой информационных систем управления предприятием. Отправной точкой стало внедрение контрольно-измерительных приборов и автоматизированных систем управления технологическими процессами - АСУТП. АСУТП включает технические и программные средства для автоматизации и управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях. APC – (Advance Process Control): усовершенствованное управление технологическим процессом. PCY – (DCS – Distributed Control System): распределенная система управления, система управления технологическим процессом, основанная на распределенной системе ввода-вывода и децентрализацией обработки данных. Как правило, применяются для управления непрерывными технологическими процессами.

Автоматизации подлежали основные и вспомогательные бизнес-процессы на уровне цехов, участков, линий.

Следующий уровень – это внедрение так называемых исполнительных систем производства MES (Manufacturing Execution System) – систем. Это информационные системы, предназначенные для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках предприятия. Обеспечивают сбор и хранение данных, управление производственными процессами, документами, персоналом, качеством, техобслуживанием и ремонтом.

По сути это информационно-коммуникационная система производственной среды предприятия. Ее пользователями являются руководители производства, службы главного инженера, главного энергетика, главного механика, главного технолога.

Следующий уровень – уровень корпоративного управления

Рисунок – Пирамида автоматизации управления на промышленном предприятии

Системы ERP (Enterprise Resource Planning System — системы планирования ресурсов предприятия) предназначены для управления финансовой и хозяйственной деятельностью предприятий. Такие системы создаются для предоставления руководству информации, способствующей принятию управленческих решений, а также для создания инфраструктуры электронного обмена данными предприятия с поставщиками и потребителями.

Прогресс в области разработки решений класса ERP обусловлен тем, что наряду со спецификой удаётся выделить задачи, общие для предприятий самых разных сфер деятельности. К таким общим задачам можно отнести управление материальными и финансовыми ресурсами, закупками, сбытом, заказами потребителей, поставками, управление кадрами, основными фондами, складами, бизнес-планирование и учёт, бухгалтерию, расчёты с покупателями и поставщиками, ведение банковских счетов и прочее.

Концепция ERP также предполагает интеграцию систем ИСУП с цифровыми системами АСУ ТП (автоматизированная система управления технологическим процессом), системами автоматизации технологической подготовки производства (АС ТПП) и САПР (система автоматизированного проектирования) путем объединения систем, построенных на принципах MRPII и CIM (Computer-Integrated Manufacturing).

Комплексное автоматизированное производство (CIM)) — это подход к построению производства с использованием компьютеров, управляющих всеми производственными процессами. Реализация концепции CIM позволяет осуществлять вертикальный автоматизированный контроль над технологическими процессами. Этот контроль ведётся соответствующими системами на разных уровнях управления: производственно-исполнительными системами (MES – Manufacturing Execution System), системами диспетчерского управления и сбора данных (SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition), распределёнными системами управления технологическими процессами и программируемыми логическими контроллерами (DSC/PLC – Distributed Control Systems / Programmable Logic Controller).

Горизонтальная интеграция ERP-системы может быть также расширена путём присоединения автоматизированной системы управления техническим обслуживанием (CMMS – Computerized Maintenance Management System). Версии ERP-систем, соответствующие стандарту Ассоциации операционного менеджмента – APICS (Association for Operation Management), предполагают в том числе и сопряжение ИСУП с системами автоматизации управления конструкторско-технологической документацией (PDM – Product Data Management) или управления жизненным циклом продукции (PLM – Product Lifecycle Management), включающими подсистему автоматизации расширенного календарного планирования (APS – Advanced Planning and Scheduling). Важной составляющей PDM-систем являются ECM-системы (Enterprise Content Management), управляющие документооборотом предприятия.

В состав ERP-систем вошли новые типы приложений, отвечающие за связь предприятия с внешним миром, включая: • программы для управления взаимоотношениями предприятия с клиентами/заказчиками (CRM); • системы управления цепочками поставок (SCM); • системы электронного бизнеса/электронной коммерции (e-Business/e-Commerce), которые можно определить как набор автоматизированных бизнес-процессов, осуществляемых с использованием Интернет-технологий.

Внутренняя структура ERP II-систем расширилась за счёт HRM (Human Resources Management) и KM (Knowledge Management) модулей. HRM - это система управления человеческими ресурсами. В отличие от обычных кадровых программ, в задачи этих приложений входит сбор и сохранение сведений по квалификации работников, рекрутинг, управление и эффективное использование потенциала всех сотрудников предприятия (назначение заданий, планирование карьеры и обучения, оценка персональных достижений и т.д.).

KM— это система управления знаниями о бизнесе (извлечение знаний из накопленных фактов).

Концепция CSRP использует проверенную функциональность ERP и перенаправляет производственное планирование от производства далее к покупателю. Теперь конкурентное преимущество имеет тот производитель, который сможет предоставить покупателю товар, удовлетворяющий специфическому набору требований покупателя в конкретное время.

Переходя к вершине пирамиды хочу отметить, что мы переходим от транзакционных к аналитическим системам. Остановимся на этом моменте подробнее.

Существуют три уровня управления – оперативный, тактический и стратегический. Оперативный уровень – наиболее детальный, здесь планированию и учету подлежат отдельные операции (транзакции), выполняемые различными подразделениями организации. Горизонт оперативного планирования, как правило, не превышает одного месяца, а планирование ведется в разрезе недель,

дней, смен. На тактическом уровне решаются задачи более общего характера, а внимание руководителя сосредоточено в основном на эффективности использования ресурсов. Горизонт планирования, как правило, год, с разбивкой по кварталам и месяцам. А стратегический уровень – наиболее глобальный на этом уровне решаются задачи формирования стратегических целей, оценки путей их достижения и определения так называемых стратегических инициатив – реальных программ действий по реализации стратегии.

2. Транзакционные и аналитические системы

Ответ.

Из различий в сущности уровней управления вытекают различия в требованиях к управленческой информации. Можно выделить два основных критерия, которые характеризуют эти различия, – степень детализации и горизонт планирования (рисунок). По мере перехода от оперативного управления к тактическому и далее к стратегическому информация становится более агрегированной и охватывает все большие временные периоды. И именно это явление привело к тому, что в области информационных технологий исторически сложились два класса систем – транзакционные и аналитические.

К транзакционным относятся системы, осуществляющие обработку данных на уровне отдельных операций (транзакций) (ERP-системы, автоматизированные банковские системы (АБС), биллинговые системы, учетные системы и некоторые другие). Эти программные продукты иногда называют OLTP-системами (On-line Transaction Processing – обработка транзакций в режиме реального времени).

К аналитическим приложениям относятся прикладные информационные системы, удовлетворяющие следующим трем критериям:

? поддержка процессов управления – возможности структурирования и автоматизации задач анализа и оптимизации деятельности организации, а также выявления возможностей развития бизнеса;

? разграничение функций – независимость от ключевых транзакционных систем с возможностью двустороннего обмена данными с транзакционными системами;

? интеграция данных и учет фактора времени – возможность извлечения, преобразования и обобщения данных из различных источников (внутренних или внешних по отношению к бизнесу), в том числе с учетом фактора времени (включая анализ исторических данных и перспективных трендов).

Кроме того, особую категорию аналитических систем составляют системы бизнес-интеллекта, или BI-системы. К этой категории относятся различные средства и технологии анализа и обработки данных масштаба предприятия, включая хранилища данных, витрины данных, OLAP-системы, средства обнаружения знаний, а также инструменты конечного пользователя, предназначенные для выполнения запросов и построения отчетов.

С точки зрения управленческой информации главное предназначение BI-систем состоит в том, что они позволяют консолидировать и упорядочить данные, находящиеся в различных и разнородных источниках, обеспечить «единую версию правды» для всех пользователей внутри организации.

В своей совокупности транзакционные и аналитические системы образуют так называемую аналитическую пирамиду (термин Gartner). Основанием такой пирамиды служат ERP-системы и другие системы управления операциями. По мере движения от основания пирамиды к ее вершине (аналитическим приложениям) происходит постепенное преобразование детальных операционных данных в агрегированную информацию, достаточную и удобную для принятия экономически обоснованных управленческих решений.

Рисунок – Место аналитических систем в корпоративной информационной системе

3. Раскройте понятия: фабрики будущего, цифровые, виртуальные, умные фабрики

Ответ.

В основе цифровой трансформации промышленности лежат схожие концепции и технологии «Индустрии 4.0» (Industry 4.0) и «фабрики будущего». Они предполагают цифровизацию всего жизненного цикла продукции, использование цифровых двойников как новых проектируемых изделий, так и производственных процессов, создание цифровых платформ.

«Фабрики будущего» — это определенный тип системы бизнес-процессов, способ комбинирования бизнес-процессов, который имеет следующие характеристики: создание цифровых платформ, разработка системы цифровых моделей как новых проектируемых изделий, так и производственных процессов, и цифровизация всего жизненного цикла изделий [НТИ, 2021].

Цифровые фабрики (Digital Factory) — системы комплексных технологических решений, обеспечивающие в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции нового поколения начиная со стадии исследования и планирования, когда закладываются базовые принципы изделия, и заканчивая созданием цифрового макета, цифрового двойника (Smart Digital Twin), опытного образца или мелкой серии («безбумажное производство», «всё в цифре») [НТИ, 2021; European Commission, 2018].

Умные фабрики (Smart Factory) — системы комплексных технологических решений, обеспечивающие в кратчайшие сроки производство глобально конкурентоспособной продукции нового поколения от заготовки до готового изделия, отличительными чертами которого является высокий уровень автоматизации и роботизации, исключая человеческий фактор и связанные с этим ошибки, ведущие к потере качества («безлюдное производство») [НТИ, 2021; European Commission, 2018].

Виртуальные фабрики (Virtual Factory) — объединение цифровых и (или) умных фабрик в распределенную сеть, в том числе на основе информационных систем управления предприятием (Enterprise Application Systems, EAS), позволяющих разрабатывать и использовать в виде единого объекта виртуальную модель всех организационных, технологических, логистических и прочих процессов на уровне глобальных цепочек поставок и (или) на уровне распределенных производственных активов [НТИ, 2021; European Commission, 2018].

Разноуровневые задачи и задания.

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

Задания изложены в УМП в библиотеке УГНТУ:

http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/UVSHEU/Musina16996.pdf

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине "Цифровые технологии и инструменты" для подготовки магистров по направлениям 38.04.01 "Экономика" и 38.04.02 "Менеджмент". Ч. 1 / УГНТУ, УВШЭУ ; сост. Д. Р. Мусина. - Уфа : УГНТУ, 2023.

СОДЕРЖАНИЕ

Методические указания 4

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5

Практическая работа 1. Формирование информационной базы для научного исследования с помощью электронных библиотечных систем и статистических баз данных

5

Практическая работа 2. Формирование навыков работы с «КонсультантПлюс»

7

РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

11

Практическая работа 3. Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли 11

Практическая работа 4. Расчет сетевых моделей типа «работы-вершины»

18

Список использованных источников 25

ПРИЛОЖЕНИЕ А

?

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебно-методическое пособие предусмотрено для закрепления теоретического материала по обоим разделам дисциплины: две практические работы по первому разделу «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности», семь практических работ по второму разделу – «Информационные системы в управлении предприятием». Задания должны выполняться после освоения соответствующего теоретического материала по указанным разделам. Трудоемкость работ – 18 часов.

Для выполнения практических работ по первому разделу потребуется доступ в Интернет. Для выполнения практических работ по второму разделу понадобится MS Excel, доступ в интернет для онлайн-работы над презентацией в формате Prezi.

Результаты магистрант должен представить в виде отчетов по практическим заданиям. Отчет выполняется в Microsoft Word и представляется преподавателю в распечатанном виде либо в электронном в системе дистанционного обучения. Пример оформления титульного листа отчета представлен в приложении А. После проверки отчетов преподавателем предполагается защита практических работ. По итогам защиты всех работ формируется текущий рейтинг успеваемости студента.

?

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Практическая работа 1. Формирование информационной базы для научного исследования с помощью электронных библиотечных систем и статистических баз данных

Цель – освоить навыки поиска информации в библиотечных и статистических электронных базах данных.

Задание 1.

Зарегистрируйтесь в трех на выбор электронных библиотечных системах. Изучите порядок работы с электронной библиотекой и сформируйте информационную базу по теме своей магистерской диссертации из 15-ти научных статей. При поиске устанавливайте фильтр, чтобы давность публикации была не старше пяти лет. Скачайте публикации и сформируйте таблицу следующей формы (таблица 1.1.):

Таблица 1.1 – Научные статьи по теме магистерской диссертации
(укажите тему своей диссертации)

Библиографическая ссылка на статью, оформленная по ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 Наименование электронной библиотечной системы

Ссылка на web-страницу

- | | | | |
|----|-----|-----|-----|
| 1. | ... | ... | ... |
| 2. | ... | ... | ... |

Задание 2.

На сайте Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации «Росстат» (<https://rosstat.gov.ru/>) размещены данные официальной статистики РФ.

Выполните задание:

- 1) В разделе «Эффективность экономики» найдите данные о приросте высокоэффективных рабочих мест в прошлом году в РФ в целом, в Республике Башкортостан и Республике Татарстан
- 2) В разделе «Эффективность экономики» найдите данные о затратах на производство и продажу продукции в расчете на 1 рубль произведенной продукции в Российской Федерации в добыче полезных ископаемых по субъектам РФ. Ответьте на вопрос: каковы затраты на производство и

продажу продукции в расчете на 1 рубль произведенной продукции в добыче сырой нефти в прошлом году в Республике Башкортостан, Республике Татарстан, в Ханты-Мансийском Автономном Округе и Тюменской области?

3) В разделе «Технологическое развитие отраслей экономики» в категории «Энергоэффективность» найдите информацию об уровне использования попутного нефтяного газа (ПНГ) и ответьте на вопрос, в каком федеральном округе самый высокий уровень использования ПНГ и в каком самый низкий?

4) В разделе «Инновации» найдите удельный вес организаций из сферы добычи полезных ископаемых, осуществлявших технологические инновации в прошлом году.

5) В разделе «Наука» найдите, какая сумма была выделена из федерального бюджета в прошлом году на финансирование науки.

6) В разделе «Финансы» найдите информацию о государственных финансах и ответьте на вопрос: по итогу прошлого года Федеральный бюджет РФ был в дефиците или профиците и на сколько процентов?

7) В разделе «Финансы» найдите информацию о государственных финансах и ответьте на вопрос: сколько триллионов рублей составил доход консолидированного бюджета Российской Федерации и бюджетов государственных внебюджетных фондов в прошлом году?

8) В разделе «Финансы» найдите информацию о государственных финансах и ответьте на вопрос: какую долю в консолидированном бюджете РФ составили поступления от налога на добычу полезных ископаемых в прошлом году?

9) В разделе «Цены» найдите структуру розничной цены на бензин автомобильный марки АИ-92 за прошлый год. Представьте в табличном виде и в виде круговой диаграммы с долями в процентах.

10) В разделе «Цены» найдите структуру розничной цены на бензин автомобильный марки АИ-95 и выше за прошлый год. Представьте в табличном виде и в виде круговой диаграммы с долями в процентах. Сравните со структурой цены бензина АИ-92, сделайте вывод.

11) Из каталога публикаций скачайте сборник «Россия в цифрах» за 2019 год. Ознакомьтесь с оглавлением и найдите информацию об объемах добычи нефти и природного газа за последние три года. Постройте соответственно два графика.

Задание 3.

Пользуясь навыками работы с базой данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации «Росстат», найдите по теме своей магистерской диссертации статистический материал и представьте его в виде аналитической записки на 2-3 страницах с использованием таблиц, графиков и диаграмм.

Практическая работа 2. Формирование навыков работы с «КонсультантПлюс»

Цель – формирование навыков поиска справочной информации в СПС «КонсультантПлюс».

Задание 1. Изучение методов поиска и сохранения информации

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» предлагает для студентов экономических и юридических специальностей обучающие онлайн и офлайн курсы.

Рисунок 1.1 – Фрагмент окна онлайн курса для студентов-экономистов в СПС «КонсультантПлюс»

В рамках данной практической работы Вам необходимо сформировать навыки работы в данной СПС.

План выполнения задания.

- 1) Зайдите на сайт СПС по ссылке: <http://www.consultant.ru/edu/center/training/economy/>
- 2) Просмотрите видеоролики по теме 1 «Как искать информацию в системе Консультант-

Плюс». Это займет у Вас 11 минут.

- 3) После каждого из четырех уроков темы 1 имеются примеры с решениями, выполните их.
- 4) Просмотрите видеоролики по теме 2 «Как сохранить результаты своей работы». Это займет у Вас 8 минут.
- 5) После каждого из трех уроков темы 2 имеются примеры с решениями, выполните их.
- 6) Просмотрите видеоролики по теме 3 «Как проанализировать документ и не упустить ничего важного». Это займет у Вас 12 минут.
- 7) После каждого из четырех уроков темы 3 имеются примеры с решениями, выполните их.

Задание 2.

Получите пробный онлайн-доступ к системе «КонсультантПлюс».

Найдите соответствующие документы и дайте ответы на поставленные вопросы.

Ответы представьте в виде таблицы по следующей форме

Аннотация к рабочей программе дисциплины (51182)Цифровые технологии и инструменты

Направление подготовки (специальность): 38.04.02 Менеджмент

Направленность: магистерская программа «Экономика и управление в нефтегазовом бизнесе»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Уфимская высшая школа экономики и управления (УВШЭУ);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2- МЭК120-23 Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач:

- ОПК-2.1. Применяет современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа
- ОПК-2.2. Использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач

Результат обучения

Знать:

ОПК-2--1 современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа

Уметь:

ОПК-2--1 применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа

Владеть:

ОПК-2--1 навыками применения современных техник и методик сбора данных, продвинутых методов их обработки и анализа

Краткая характеристика дисциплины

Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности; Информационные системы в управлении предприятием;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

4 з.е. (144час)

Вид промежуточной аттестации

экзамен;

Разработчик(и):

_____ Мусина Д.Р., к.э.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой УВШЭУ _____ Гамилова Д. А.