

Приложение ПМ.05
к ОПОП по специальности
09.02.13 Интеграция
решений с применением
технологий искусственного
интеллекта (квалификация –
специалист
по работе с искусственным
интеллектом)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<i>Приложение ПМ.05</i>	<i>1</i>
«ПМ.05 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»	1
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	5
3. Условия реализации профессионального модуля	12
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «цифровая экономика»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 5.1. Уметь справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней;	описать алгоритмы работы разных поисковых систем и особенности составления запросов при поиске информации в сети интернет и базах данных	основные теоретические подходы к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и уметь правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;	выполнять поставленные задачи по поиску, обработке, передаче и хранению информации в цифровой форме, используя современные технические средства, пакеты прикладных программ, информационные сервисы и базы данных;
ПК 5.2. Анализировать процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий	объяснить принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах;	специфику (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики. нормативное регулирование цифровой среды;	демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации
ПК 5.3. Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа	характеризовать принципы, основные типы, архитектуры, возможности и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей.	методы и средства обеспечения информационной безопасности; ☐ защиту от несанкционированного доступа, основные принципы защиты информации; технические методы и средства защиты информации; правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации.	защиты информации от несанкционированного доступа

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	121	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Консультации	8	-
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	-	-
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	299	176

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме прак	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (пр	Самостоятельная работа'	Учебная практика	Производственная
------------	--	-------------	---------------------	--------------------------	-----------------	---------------------	-------------------------	------------------	------------------

			тиче ской подг отов ки			оек т)		а	пр акт ика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Раздел 1 Технологии цифровой экономики	60	14		52		4/4		
	Раздел 2 Информационная безопасность	44	14		40		2/2		
	Раздел 3 Нормативно-правовое регулирование цифровой среды	33	4		29	х	2/2		
	Учебная практика	-	-					-	
	Производственная практика	144	144						14 4
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	299	176		121	-	8/8	-	14 4

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем в часах, в т.ч. в форме практ. подготовки
1	2	3
Раздел 1. Технологии цифровой экономики		60/14
МДК.05.01 Технологии цифровой экономики		60/14
Тема 1. Цифровая экономика	Содержание	12/2
	1. Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России. Подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий. Цифровая грамотность населения.	4
	2. Опорная инфраструктура и государственная поддержка. Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики	4
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 1. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы.	2
	консультация	2

Тема 2. Основные технологические составляющие цифровой экономики	Содержание	14/4
	1. Блокчейн и криптовалюта. Сбор данных с интернет ресурсов. Статистический анализ больших данных. Мониторинг социальных сетей. Интернет вещей.	4
	2. Искусственный интеллект и машинное обучение. Анализ больших данных. Платформы цифровой экономики	4
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 2. Облачные вычисления.	2
	Практическое занятие № 3. Промышленный интернет (IoT), интернет вещей.	2
	консультация	2
Тема 3. Организационные основы и структуры цифровой экономики. Цифровая безопасность	Содержание	16/2
	1. Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика	4
	2. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики).	4
	3. Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности	4
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 4. Практика защиты цифровых сведений, устройств и ресурсов	2
	самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа - Цифровая экономика Российской Федерации.	Содержание	7/2
	1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации	4
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 5. Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости.	2
	самостоятельная работа обучающихся	1

Тема 5.	Содержание	11/4
Перспективные направления и сервисы цифровой экономики.	1. Бизнес-сенсоры. Транспондеры. Большие данные. Оцифровка исследований. Взаимодействие и стандарты. Умное производство. Мобильные телекоммуникации. Интернет вещей. Услуги, управляемые данными. Облачные сервисы. Государственные закупки. Электронный транспорт.	2
	2. Цифровая трансформация. Уровни цифровой трансформации. Направления и оценка влияния цифровых технологий на экономику, бизнес, потребительские рынки и финансы. Восприимчивость к внедрению цифровых технологий по отраслям. Основные изменения в поведении производителя и потребителя на рынке в условиях цифровой экономики	2
	3. Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации Росстата	2
	Практические занятия	4
	Практическое занятие № 6. Обзор программных средств и систем хранения данных. Аналитические платформы. Технологии машинного обучения.	2
	Практическое занятие № 7. Формирование перечня показателей, характеризующих тенденции развития цифровой экономики в РФ и их анализ.	2
	самостоятельная работа обучающихся	1
Раздел 2. Информационная безопасность		22/14
МДК 05.02 Информационная безопасность		22/14
Тема 1 Политика безопасности	Содержание	16/6
	1. Основные понятия информационной безопасности. Определение безопасной системы. Угроза, атака, риск. Угрозы информационной безопасности	8
	2. Основные методы и способы защиты информации. Объекты и субъекты ЗИ. Определение защиты информации в КС, классификация методов ЗИ.	
	3. Шифрование: понятие, классификация и алгоритмы шифрования. Способы кодирования и скрытия передаваемой информации. Классификация методов криптографического преобразования информации.	
	4. Троянские программы. Сетевые черви. Вирусы.	

	Шпионские программы. Спам	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 1. Определение защищенности средств вычислительной техники (СВТ) от несанкционированного доступа и защищенности автоматизированных систем обработки данных	2
	Практическое занятие № 2. Алгоритм шифрования DES	2
	Практическое занятие № 3. Алгоритм шифрования RSA	2
Тема 2. Виртуальная частная сеть (VPN)	Содержание	16/6
	1. Особенности защиты информации в виртуальных частных сетях (VPN) Протоколы, на основе которых строятся VPN. Алгоритмы кодирования в VPN. Алгоритмы подтверждения подлинности, в т.ч. целостности данных и идентификации пользователей, задействованных в VPN.	8
	2. Требования к продуктам построения виртуальных частных сетей. Варианты реализации	
	3. Алгоритмы кодирования, используемые в VPN, степень защищенности алгоритмов, подходы к выбору оптимального алгоритма.	
	4. Характеристика российских продуктов для создания виртуальных частных сетей	
	Практические занятия	6
	Практическое занятие № 4. Изучение основных технологий шифрования и применения цифровой подписи в ОС Windows.	2
	Практическое занятие № 5. Построение VPN-сети с подключением по логину и паролю	2
	Практическое занятие № 6. Корпоративная VPN. Требования к построению и подходы к упрощению администрирования	2
	консультации обучающихся	2
Тема 3. Подтверждение подлинности	Содержание	14/2
	1. Требования к электронной цифровой подписи (ЭЦП). Алгоритм формирования ЭЦП. Способы идентификации субъектов. Технологии на основе ИОК (инфраструктуры открытых ключей)	10
	2. Алгоритмы формирования ЭЦП. Требования к хэш-функции. Классификация хэшфункций.	

	Алгоритмы формирования хэш-функций.	
	3. Прокси-серверы Функции прокси-сервера. Прокси-серверы прикладного уровня и уровня приложений . Системы обнаружения вторжений	
	Практические занятия	2
	Практическое занятие № 7. Настройка и возможности пакета антивирусных программ лаборатории Касперского	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Раздел 3. Нормативно-правовое регулирование цифровой среды		33/4
МДК 05.03 Нормативно-правовое регулирование цифровой среды		33/4
Тема 1. Общие положения о цифровой среде.	Содержание	14/4
	1. Понятие и становление цифровой среды в современных условиях. Экономическое и социальное значения цифровой среды.	3
	2. Трансформация основных видов деятельности в условиях цифровой среды. Развитие систем искусственного интеллекта и роботизация.	3
	3. Защита прав и свобод человека в условиях цифровой среды.	3
	Практические занятия	4
	Практическое занятие 1. Цифровизация государственных и муниципальных закупок.	2
	Практическое занятие 2. Цифровые технологии в сфере интеллектуальной собственности и инноваций.	2
	самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 2. Правовое регулирование отношений, возникающих в связи с развитием цифровой среды	Содержание	10/0
	1. Концепция комплексного правового регулирования цифровой среды. Международные соглашения в сфере регулирования цифровой среды.	3
	2. Основные понятия и принципы правового регулирования цифровой среды. Законодательство РФ об интеллектуальной собственности.	3
	3. Законодательство о науке и научно-технической деятельности	3
	самостоятельная работа обучающихся	1
Тема 3. Государственное регулирование в условиях цифровой среды	Содержание	9/0
	1. Понятие и основные направления государственного регулирования цифровой среды. Экономические факторы государственного регулирования. Организационные факторы	2

	государственного регулирования.	
	2.Методы противодействия коррупции в условиях цифровой среды. Инструменты государственного регулирования. Формы государственной поддержки научной и инновационной деятельности.	2
	3.Виды правоотношений, возникающих в условиях цифровой среды, их трансформация. Факты, обуславливающие возникновение новых правоотношений	3
	консультация обучающихся	2
производственная практика Виды работ: 1. ознакомление с предприятием, изучение структуры учетного аппарата, аналитического центра развития предприятия, организации информационной базы, характеризующей деятельность предприятия, а также использования экономико-математических методов принятия решений с применением компьютерной техники и современных пакетов обработки данных; 2. проанализировать уровень использования ИТ на исследуемом объекте; выделить узкие места в информационном обеспечении предприятия; 3. изучение кадровой политики организации в условиях цифровизации, 4. изучение порядка управления затратами и ценообразование в цифровой экономике, 5. изучение экономической безопасности предприятия в цифровой экономике, 6. изучение интегрированных систем планирования и контроля, 7. проанализировать интернет-маркетинг и digital стратегии в цифровой экономике		144
Всего ПМ 05		299

2.4. Курсовой работа (проект)

Не предусмотрен

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП.

Лаборатории «Информационных ресурсов», оснащенная:

Учебная доска

Автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги)

Мультимедийный проектор
 Мультимедийный экран
 Лазерная указка
 Средства аудиовизуализации
 Наглядные пособия
 Комплект учебно-методических материалов
 Комплект прикладных программ общего и профессионального назначения
 Расходные материалы

Базы практики (мастерские), оснащенные:

Автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги)

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб или аналоги)

Мультимедийный проектор

Мультимедийный экран

Средства аудиовизуализации

Комплект учебно-методических материалов

Пакет прикладных программ

СУБД

Точка доступа

Коммутатор

Маршрутизатор

Комплект прикладных программ общего и профессионального назначения

Программное обеспечение для разработки:

- Python (для разработки программных модулей и работы с ИИ).
- TensorFlow, Keras, PyTorch (для работы с моделями машинного обучения и нейронными сетями).
- Jupyter Notebook (для интерактивной разработки и анализа данных).
- Git (для работы с системами контроля версий).

Программное обеспечение для моделирования и тестирования:

- UML инструменты (например, Enterprise Architect или Visual Paradigm).
- Эмуляторы для тестирования решений в области ИТ-инфраструктуры.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л.В. Лапидус. М. : ИНФРА-М, 2024. 479 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Уметь справляться с рисками цифровой среды и добиваться успеха в ней;	Оценка « отлично » - описаны алгоритмы работы разных поисковых систем с учетом поставленных задач, проанализированы особенности составления запросов при поиске информации в сети интернет и базах данных Оценка « хорошо » - описаны алгоритмы работы разных поисковых систем с учетом поставленных задач, Оценка « удовлетворительно » - описан алгоритмы работы разных поисковых систем	экзамен; отчеты по практическим и лабораторным работам; оценка выполнения заданий практики
ПК 5.2 Анализировать процессы формирования и риски цифровой среды, выявляя тенденции развития ключевых цифровых технологий	Оценка « отлично » - объяснены принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах, продемонстрированы аналитические и системные умения, способность к поиску информации Оценка « хорошо » - объяснены принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах, продемонстрированы аналитические способности к поиску информации Оценка « удовлетворительно » - объяснены принципы создания информации в цифровой форме и ее использование в информационных процессах	экзамен; отчеты по практическим и лабораторным работам; оценка выполнения заданий практики
ПК 5.3 Определять методы и основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа	Оценка « отлично » - дана характеристика основных принципов защиты информации; приведены технические методы и средства защиты информации; приведены правила применения, эксплуатации и обслуживания технических средств защиты информации Оценка « хорошо » - дана характеристика основных принципов защиты информации; приведены технические методы и средства защиты информации;	экзамен; отчеты по практическим и лабораторным работам; оценка выполнения заданий практики

	Оценка «удовлетворительно» - дана характеристика принципов, основных типов, архитектуры, возможностей и сферы применения вычислительных систем, операционных систем и компьютерных сетей.	
--	--	--