

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.5 Цифровая экономика и ИТ в управлении бизнесом

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Экономическая кибернетика

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	4	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

декан факультета с ученой степенью кандидата наук	ФЭиОП	СОГЛАСОВАНО	Н.М. Стрельникова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра финансов, экономики и организации производства

		(наименование кафедры)	
06.02.2024	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, Помощник генерального директора ОАО
«ММЗ» по информатизации – начальник управления информационных технологий
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-2 Способность проводить организационное сопровождение создания, внедрения и использования информационных систем	ПК-2.1 Организует взаимодействие с заинтересованными сторонами проекта в области информационных технологий	знания: Методические основы управления проектом в области информационных технологий умения: навыки:

<p>2. ПК-3 Способность применять информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет информационное обеспечение технологии принятия решений</p>	<p>знания: 1 Основы экономики организации, организации и управления производством, учета и налогообложения 2 Теория экономической информации (движение информации в экономике и ее влияние на экономические процессы; экономические показатели) 3 Методы сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с использованием информационных систем и технологий 4 Национальные и международные базы данных в области экономики</p> <p>умения: 5 Собирать, обрабатывать и систематизировать информацию для расчета экономических показателей деятельности организации, построения организационных и управленческих моделей 6 Применять информационные системы и технологии для сбора, мониторинга и обработки информации о деятельности организации, адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребности организации 7 Работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации об экономических явлениях и процессах, данными, генерируемыми в связи с использованием информационных технологий (интернет)</p> <p>навыки: 8 Сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с применением информационных технологий 9 Преобразования информации в форму принятия решений, в том числе посредством информационных систем и технологий</p>
---	---	--

	<p>ПК-3.2 Применяет информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя</p>	<p>знания: 15 Теория управляющих систем в экономике (процессы принятия решений; организационные структуры управляющих систем; технологии принятия решений, их информационное обеспечение; критерии оптимальности и эффективности принятия решений; методы принятия решений)</p> <p>умения: 18 Разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев эффективности и оптимальности 19 Использовать для решения аналитических задач и разработки вариантов управленческих решений современные информационные системы и технологии 20 Осуществлять встраивание процесса принятия решений на основе данных в бизнес-процессы организации</p> <p>навыки: 22 Разработки с применением информационных систем и технологий вариантов управленческих решений, обоснования их выбора на основе критериев эффективности и оптимальности 23 Использования готовых проектов, алгоритмов, пакетов прикладных программ при решении профессиональных задач</p>
--	--	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Экономика организации (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Инвестиционно-инновационный анализ и принятие управленческих решений (ПК-2), Имитационное и статистическое моделирование (ПК-3), Прикладная статистика (ПК-3), Анализ рынка и продвижение продукта (ПК-3), Финансы и кредит (ПК-3), Кибернетика и управление производством (ПК-3), Финансы организации и методы финансово-экономического управления (ПК-3), Информационно-аналитические системы управления деятельностью организации (ПК-3), Бизнес-аналитика (ПК-3), Моделирование и анализ финансового рынка (ПК-3), Формирование бизнес-экосистем в условиях цифровой экономики (ПК-3), Интеллектуальные системы и технологии управления данными (ПК-3), Инвестиционно-инновационный анализ и принятие управленческих решений (ПК-3); практиках: Преддипломная практика (ПК-2), Преддипломная практика (ПК-3), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии,

реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: case-study, выездные занятия, задания, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Предмет, принципы цифровой экономики	68	ПК-2, ПК-3
Лекция. Сущность и экономическое содержание цифровой экономики Предмет, метод и принципы цифровой экономики. Механизм реализации экономических отношений в условиях цифровой трансформации Цифровая трансформация экономики: ключевые перспективы и скорость цифровизации	4	
Практическое занятие. Сущность и экономическое содержание цифровой экономики Система отношений и порядок оценки эффективности реализации отношений в цифровой экономике. Деловая игра Деловая игра: Эволюционная шкала цифровой экономики. Методика Л.В. Липидус.	4	
Лекция. Национальный проект "Цифровая экономика". Состав, система управления и финансирования проекта. Федеральные программы	4	
Практическое занятие. Национальный проект "Цифровая экономика": состав, система управления и финансирования проекта Нормативно-правовые акты регулирующие отношения в области реализации проекта Правовое регулирование цифровой трансформации. Эффективность реализации процесса ЦТ. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели, задачи, инструменты. Рейтинг «цифровой зрелости» российских регионов, критерии, учет социально-экономических эффектов цифровизации в рамках развития региона.	2	
Лекция. Понятие и классификация цифровых платформ Виды и классификации ЦП. Архитектура ЦП	6	
Практическое занятие. Понятие и классификация цифровых платформ Анализ и классификация ЦП. Кейсы	6	
Лекция. Инструменты цифровых платформ Понятие и классификация инструментов. Сквозные информационные технологии как инструмент обеспечения деятельности цифровых платформ Понятие и классификация инструментов. Методология Gartner Hype Cycle (Цикл хайпа) как метод оценки зрелости, принятия	6	

и социального применения конкретных технологий. Облачные технологии. Нейротехнологии и искусственный интеллект. Технологии распределенного реестра. Технологии больших данных. Новые производственные технологии. Робототехника. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Квантовые технологии. Интернет вещей. Сквозные ИТ в финансово-экономических отношениях		
Облачные технологии, Интернет вещей Большие данные, Когнитивные технологии Интеллектуальные информационные системы Виртуальная валюта		
Практическое занятие. Инструменты цифровых платформ Характеристика инструментов. Сквозные технологии в финансово экономических отношениях. Деловая игра на платформе: https://learn.innopolis.university/Catalog	6	

<p>Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Курс Основы цифровой экономики на платформе Юрайт:</p> <p>https://urait.ru/viewer/D7621E05-F241-42BD-962A-235EB10D8DBB И.С. Сергеев Цифровая экономика https://urait.ru/viewer/cifrovaya-ekonomika-497448#page/185 Доклады на тему: Экономические эффекты цифровизации видов деятельности и их проявления Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных: его содержание Особенности цифровизации экономико-управленческих функций Сравнение характеристик аналоговой и цифровой экономик с точки зрения экономико-управленческих признаков Основные положения паспорта "Цифровая экономика РФ" Система управления национальным проектом "Цифровая экономика"</p> <p>Исследовательские работы выполняются в рабочих группах по следующим направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровая зрелость региона: проблемы и измерение Рейтинг «цифровой зрелости» российских регионов, критерии, учет социально-экономических эффектов цифровизации в рамках развития региона. Статистический анализ показателя. https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf 2. Цифровая трансформация бизнеса Coursera project курс: Цифровая трансформация (BCG) 3. Цифровизация реального сектора экономики. Статус цифровой трансформации по отраслям, индекс цифровизации отрасли. Анализ внедрения новых производственных технологий и сквозных технологий (BD, IoT, ИИ, блокчейн) в различные отрасли. <p>По выбранной теме необходимо провести исследование, которое будет включать в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование теории вопроса (история, предпосылки развития, нормативное регулирование) 2. Аналитическое исследование (статистический анализ явления, уровень распространения технологий, удельный вес технологий на рынке, объем рынка, тенденции развития, размеры финансирования за счет государственных проектов и прогноз) 	30	ПК-2, ПК-3
Информационная безопасность и этика в цифровой экономике	36	
Лекция. Обеспечение безопасности в условиях цифровой трансформации	6	

Практическое занятие. Этика цифровой экономики. Принципы гуманизма. Сквозные технологии и этические проблемы их использования. Аномизация. Псевдономизация. Этика Искусственного интеллекта. Рынок труда и безработица	4	ПК-2, ПК-3
Практическое занятие. Тренинг: Этические проблемы в цифровой экономике	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Решение кейсов по темам: Информационная безопасность организации Личная безопасность Фишинговые атаки тест: https://phishingquiz.withgoogle.com/	20	
Цифровая трансформация организации	40	
Лекция. ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ 6.1. Изменение бизнес-правил в условиях цифровой трансформации компаний 6.2. Особенности цифровизации российского бизнеса 6.3. Электронное правительство и электронные государственные услуги, использование данных сервисов организациями	6	
Практическое занятие. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ 6.1. Изменение бизнес-правил в условиях цифровой трансформации компаний 6.2. Особенности цифровизации российского бизнеса 6.3. Электронное правительство и электронные государственные услуги, использование данных сервисов организациями Решение кейсов, тестов, опрос, просмотр и обсуждение презентаций, подготовка мини-докладов	4	
Лекция. Подготовка процесса цифровой трансформации. Виды цифровых предприятий. Элементы цифрового предприятия и фабрик будущего, Этапы цифровой трансформации. Стадии цифровой трансформации организации. Процесс цифровой трансформации	4	
Практическое занятие. Разработка стратегии цифровой трансформации организации. Виды стратегий. Элементы стратегии.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа - проработка теоретического материала ; - самостоятельно ознакомление с учебно- методической литературой (список рекомендуемой литературы) и электронными образовательными ресурсами (ЭОС) - подготовка к лекциям и практическим занятиям - подготовка мини-докладов - решение заданий и тестов.	22	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее

структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Сковиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция [Электронный ресурс] / Сковиков А. Г. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 260 с. ISBN 978-5-8114-9249-7.	https://e.lanbook.com/book/189400
2.	Кутергин, В. А. Бизнес-инжиниринг. Модельная интерпретация управления изменениями [Электронный ресурс] / Кутергин В. А. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 396 с. ISBN 978-5-8114-8531-4.	https://e.lanbook.com/book/193355
3.	Сергеев, Леонид Иванович. Цифровая экономика [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. Москва: Юрайт, 2022. - 332 с ISBN 978-5-534-13619-7.	https://urait.ru/bcode/497448
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		

1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	335 (III)	Доска маркерная 120x240 см (1), Персональный компьютер Power RaY P550 (16), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, STATISTICA 6.1 for Windows Russian, Project Expert 7.55 Tutorial

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно	хорошо

	применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Цифровые платформы способствуют:

- **производству конкретных потребительских товаров в условиях нивелирования закона стоимости**
- снижению себестоимости производства
- снижению фондоемкости продукции

2. Объем используемой информации в ЦЭ:

- увеличивается прямолинейно
- уменьшается прямолинейно
- остается без изменений
- **увеличивается экспоненциально**

3. Обмен ценностей на заданных рынках производится на ЦП:

- прикладной
- инструментальной
- **инфраструктурной**

4. В основе ЦП лежат технологические принципы:

- **сетевой механизм взаимодействия**

- открытость технологических процессов

- открытость баз данных

5. Работа с огромными массивами неструктурированных данных постоянно прирастающей информации:

- **аналитика больших данных**

- Облачные вычисления

-CRM- система

- Веб-аналитика (механизмы веб-аналитики)

- Методы обработки статистики в машинном обучении

6. Сервис позволяющий мгновенно переводить деньги по номеру мобильного телефона вне зависимости от банка в котором открыты счета отправителя и получателя:

- **система быстрых платежей**

-розничные электронные платежи

- система безналичных платежей

7. Подход к созданию систем искусственного интеллекта основанный на моделировании рассуждений:

- **логический**

-символьный

-интуитивный

8. Процесса *самостоятельного* получения знаний интеллектуальной системой в процессе её работы

-**машинное обучение**

-теоретическое обучение

- аналоговое обучение

9. «Индустрию 4.0» можно описать, как:

а) прогнозируемое событие, которое предполагает новый подход к производству, основанный на массовом внедрении киберфизических систем в производство, масштабной автоматизации бизнес-процессов и распространении искусственного интеллекта;

б) четвёртую промышленную революцию, внедряющую усиленную интеграцию «киберфизических систем», или CPS, в заводские процессы;

в) прогнозируемое событие, непосредственно связанное с использованием электроники и информационных технологий в производстве для обслуживания человеческих потребностей.

10. Концепция "Индустрии 4.0" получила свое начало в 2011 году благодаря политикам, бизнесменам, ученым и промышленникам:

а) Японии;

б) Германии;

в) Китая;

г)

США;

д) России.

11. Выберите драйверы, оказывающие основное влияние на развитие концепции «Индустрии 4.0»:

а) роботы под управлением высококвалифицированных специалистов;

- б) аддитивное производство;
- в) экологическая безопасность;
- г) компьютерная имитация оборудования, материалов и технологий;
- д) сквозная и круговая системная интеграция;
- е) промышленный «Интернет вещей»;
- ж) дополненная реальность.

12. Какие преимущества «Индустрии 4.0» доступны компаниям на сегодняшний день?

- а) **устойчивость и гибкость в любых рыночных или экономических условиях;**
- б) защита компании от преступников и нечестных конкурентов;
- в) увеличение рабочего штата в компании;
- г) **экологичные и устойчивые решения без ущерба для рентабельности.**

13. Что такое "Фабрика будущего"?

- а) **это производство, основанное на применении инновационных методов и технологий с использованием возобновляемых ресурсов;**
- б) это производство, основанное на применении инновационных методов с одновременным участием высококвалифицированных специалистов;
- в) это производство, основанное на применении инновационных методов и технологий с использованием возобновляемых ресурсов с одновременным участием высококвалифицированных специалистов;

14. Выберите черты, присущие «Умным» фабрикам будущего (Smart Factory):

- а) возможно создание «цифрового двойника» (Smart Digital Twin);
- б) **в качестве входного продукта этого типа фабрики используются результаты работы Цифровых фабрик;**
- в) **предполагает наличие систем оперативного управления производственными процессами на уровне цеха (Manufacturing Execution System, MES);**
- г) подразумевает наличие информационных систем управления предприятием (Enterprise Application Systems, EAS)
- д) **обычно подразумевает наличие оборудования для производства – станков с числовым программным управлением, промышленных роботов и т.д.**
- е) подразумевает наличие «умных» моделей продуктов или изделий (машин, конструкций, агрегатов, приборов, установок и т. д.) на основе новой парадигмы цифрового проектирования и моделирования Smart Digital Twin - [(Simulation & Optimization) Smart Big Data]-Driven Advanced (Design & Manufacturing)

15. Высокий уровень интеграции «К.У.П.О.Л.» в программные среды предприятий обеспечивает:

- а) организацию новой системы образования, которая позволит быстрее адаптироваться к новым технологиям;
- б) **бесшовное ведение баз данных систем;**
- в) **управление производственными процессами в сборочных цехах и на участках с контролем каждого рабочего места и всего технологического оборудования;**
- г) **следование маршрутам изготовления и соблюдение технологической дисциплины на предприятии.**

1. Основные стадии развития цифровой экономики в России

1990-2005 гг. - «становление цифровой экономики» - две фазы: «бум доткомов» (1990-2000 гг.); развитие новых рынков электронных услуг, электронного бизнеса и электронной коммерции (2000-2005 гг.);

2005-2010 гг. - «рост цифровой экономики» - взрывной рост новых видов цифровых продуктов и электронных услуг;

2010-2015 гг. - «зрелость цифровой экономики» - массовое встраивание онлайн каналов и проникновение цифровых технологий в бизнес-модели традиционных компаний;

2015- 2020 гг. - «цифровая лихорадка» - хаотичное перестраивание бизнес-процессов и трансформация бизнес-моделей.

2020-2030 гг. - «системная цифровая трансформация» - обоснованная цифровая трансформация с позиции системного подхода, ориентация на качественные системные сдвиги

2. В чем отличие терминов «цифровая экономика» и «цифровая трансформация»

Цифровая экономика— экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях, связанная с электронным бизнесом, электронной коммерцией, и производимых и сбываемых ими цифровыми товарами и услугами.

Цифровая трансформация — это трансформация системы управления путём пересмотра стратегии, моделей, операций, продуктов, маркетингового подхода и целей, обеспечиваемая принятием цифровых технологий.

Цифровая трансформация - глубокое преобразование продуктов и услуг, структуры организации, стратегии развития, работы с клиентами и организационной культуры. Такой подход подразумевает не только установку современного оборудования или программного обеспечения, но и фундаментальные изменения в подходах к управлению, внешних коммуникациях.

3. Дайте понятие «цифровая платформа» и определите ее место и роль в цифровой экономике

Платформа — это цифровая форма организации взаимодействий между поставщиками и потребителями с целью **минимизации транзакционных издержек**.

Цифровые платформы кардинальным образом изменяют отрасли экономики:

1. ?Новые цифровые бизнесы захватывают долю на рынке, резко снижая цены.
2. ?Потребитель массово и быстро переходит к лучшему предложению.
3. ?Ценовая доступность приводит к росту спроса и увеличению рынка.
4. ?Традиционные бизнесы теряют эффективность и вынуждены уходить с рынка либо встраиваться в платформу.
5. ?Платформа выступает как единый независимый посредник.
6. ?Платформы не производят новых товаров. Но с помощью цифровых технологий платформы меняют механизм их распределения, радикально упрощают координацию спроса и предложения. В итоге имеющиеся товары используются со значительно более высокой эффективностью.

7. ?Цифровые платформы кратно (в разы!) повышают коэффициент использования активов (жилья, такси, автомобилей и прочего) поставщиками, подключившимися к этим платформам. При этом существенно уменьшаются возможности эксплуатации активов для владельцев, не представленных на подобных площадках.
8. ?Изменение механизма координации спроса и предложения радикально меняет правила игры на многих устоявшихся рынках, переворачивая целые отрасли экономики буквально за несколько лет. Часто это явление называют прорывными (англ. disruptive) инновациями.

1. Какова роль сквозных технологий в цифровой экономике. Приведите примеры сквозных технологий

Технологии считаются “сквозными”, потому что они находят отражение в любой индустрии, в любой функции и деятельности организации. В основном, эти технологии связаны со сбором, хранением, передачей и обработкой данных. Технологии являются базовой основой для реализации и формирования отношений в цифровой экономике

В основным видам сквозных технологий относятся:

Нейротехнологии и искусственный интеллект, Беспроводная связь, Распределенные реестры, VR и AR, Квантовые технологии, Робототехника и сенсорика, Технологии “больших данных”, Облачные технологии, Интернет вещей, Новые производственные технологии (digital twin, smart manufacturing).

2. Определите перспективы развития системы смарт контрактов на основании технологии блокчейн.

Смарт-контракт – компьютерный алгоритм, предназначенный для заключения и

поддержания самоисполняемых контрактов, выполняемых в блокчейн-среде. Принципы смарт-контрактов: полная автоматизация, нет посредника, доверие. Блокчейн выстроенный в хронологической последовательности список взаимозависимых записей (“блоков”), которые собираются в “цепочки” информация устойчива к фальсификации не требуются посредники.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

3. Понятие «цифровая экономика»
4. Цели, этапы и структура управления проектом «цифровая экономика»

5. Этические риски развития цифровой экономики и использования искусственного интеллекта.
6. Обоснование необходимости использования методов и средств представления знаний при решении финансово-экономических задач
7. Состав и структура шеринговой цифровой платформы
8. Состав и структура промышленной цифровой платформы
9. Архитектура системы цифровых платформ
10. Сетевое взаимодействие отраслей на цифровых платформах
11. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП (Облачные вычисления)
12. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Интернет вещей
13. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Большие данные
14. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Когнитивные технологии
15. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Интеллектуальные информационные системы
16. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Виртуальная валюта
17. Стратегический государственный аудит
18. Цифровые платформы G2C
19. Цифровые платформы G2B
20. Цифровые платформы B2B
21. Промышленный интернет – направление отечественной цифровизации производства
22. Пять субтехнологий промышленного интернета
23. Технология «цифрового двойника»
24. Этапы развития форсайта.
25. Методы проведения форсайта
26. Мягкие технологии искусственного интеллекта (нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткие логики) в финансово-экономической сфере.
27. Нейросетевые технологии для задач цифровой экономики.
28. Облачные вычисления и большие данные.
29. Машинное обучение и нейронные сети для решения экономических задач.
30. Банковские и финансовые Экспертные системы.
31. Этапы развития методов и средств искусственного интеллекта в задачах эффективного функционирования цифровой экономики
32. Машинное обучение и его виды для выполнения экономических расчетов на основе больших данных в банковской сфере.
33. Сущность и необходимость внедрения концепции «умный город»
34. Технология блокчейн. Нечеткий контейнер для информации.
35. Смарт контракты и умные контракты

- 36. Индустрия 4.0. «Фабрики будущего»
- 37. Стратегии цифровой трансформации
- 38. Цифровой профиль организации