

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.10.2022 11:49:18
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инфраструктурные элементы цифровой экономики

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Профиль подготовки

Управление качеством в Индустрии 4.0

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
заочная

Москва 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование компетенций в области цифровой экономики, консолидация знаний об инновационных технологиях, ознакомление с методиками применения платформ для их использования в государственных и коммерческих организациях, развитие понимания особенностей и возможностей современных и перспективных информационно-коммуникационных технологий, составляющих основу цифровой экономики, приобретение и совершенствование навыков построения и устойчивого развития бизнеса, овладение навыками применения лучших международных практик и реализации полученных компетенций в своей профессиональной деятельности, получение знаний и практического опыта в области принятия управленческих решений при цифровой трансформации.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о содержании и масштабах цифровой экономики;
- формирование базиса для максимального удовлетворения потребностей региона в прорывных технологиях, обеспечивающих ускоренное становление информационного общества, эффективное выполнение Программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- формирование базиса для создания экосистемы цифровой экономики региона, обеспечивающей эффективное взаимодействие бизнеса, научнообразовательного сообщества, государства и граждан;
- приобретение знаний об интернет-технологиях как эффективном инструменте бизнеса, позволяющем связать в единую цепочку поставщика, производителя и потребителя; о совокупности факторов интернет-пространства, оказывающих воздействие на предприятие, внедряющее интернет-технологии в свою хозяйственную деятельность;
- освоение технологий получения сведений о насыщенности интернетпространства информационными ресурсами, разнообразии видов сервиса и их качестве, об уровне развития правовой базы функционирования бизнеса в сети Интернет;
- изучение основных подходов к созданию интернет-компании, существующих классов бизнес-моделей интеграции информационных технологий в хозяйственную деятельность предприятия;
- знакомство с основными видами сетевого бизнеса, с особенностями финансового менеджмента, бизнес-планирования и маркетинга в интернеткомпании, с методиками оптимизации затрат на рекламу и способами повышения ее эффективности, методиками управления активами и пассивами компании, способами оценки и минимизации рисков.
- знакомство со сквозными технологиями и их областями их применения;
- развитие навыков применения экономических, технологических, организационно-

управленческих знаний, основанных на детерминантах цифровой экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры

Дисциплина «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» относится к числу учебных дисциплин базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистра по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и профилю подготовки «Управление качеством в высокотехнологичном производстве» для очной формы обучения.

Дисциплина «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»: - стратегическое управление организацией на базе проектной деятельности;

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»: - современные проблемы управленческой науки и производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	- Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; - Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; - Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; - Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для

		<p>сотрудничества в академической коммуникации общения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. - Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость по учебному плану	144 (4 з.е.)	144
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	45	45
Лекции	15	15
Лабораторные занятия		
Семинары и практические занятия	30	30
Самостоятельная работа	99	99
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Структура и содержание дисциплины «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

Тематика лекционных занятий:

1. «Цифровой» мир

Когнитивные технологии

Облачные технологии

Интернет вещей / промышленный Интернет вещей

Большие данные

Виртуальные валюты - валюты цифрового мира. Биткойн, криптовалюты и Блокчейн

2. «Цифровая» экономика и как ее строить

Определение «Цифровой» экономики

Основные черты «Цифровой» экономики

Риски и проблемы «Цифровой» экономики

Эволюционный и плановый пути развития «Цифровой» экономики

Стратегии разных стран

Стратегия построения «Цифровой» экономики для России

3. Инфраструктура «Цифровой» экономики

4. «Цифровая» экономика и экономические теории

5. Основы vba (Visual Basic for Application)

Функции, методы и свойства

Синтаксис программирования

6. Цифровизация и будущее

«Цифровая» экономика, технологии и экономический рост

Влияние цифровизации на социум

Влияние цифровизации на государство

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

- при проведении лекций используются презентации PowerPoint и тестовые интерактивные задания, которые демонстрируются через стационарно установленную мультимедийную систему.

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме компьютерного тестирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Форма промежуточной аттестации: **зачет.**

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Оценочные средства выполнены в виде интерактивных презентаций в конце каждой лекции. Промежуточные аттестации проводятся по завершению каждого раздела дисциплины и реализуются по окончании семинарских занятий в виде компьютерного тестирования.

Образцы тестовых заданий и вопросов к зачету приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

6.1. Требования к подготовке к промежуточной аттестации. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Интегрированная логистическая поддержка наукоемкой продукции»

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы (перечень в приложении Б)	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Тесты (система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося (перечень тестов в приложении В))	Студентам предлагается ответить на 45 вопросов в течение 45 минут. Критерием успешной сдачи тестирования считается процент правильных ответов более 65% процентов.
Кейс-задача(перечень тестов в приложении В)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если решена кейс-задача, оформление соответствует нормативам, присутствует список литературы, количество заимствований не превышает 40 %; - оценка «не зачтено» если не выполнено решение кейс-задачи, оформление не соответствует нормативам, отсутствует список литературы, количество заимствований превышает 60 %.

Компьютерное тестирование осуществляется с помощью программного

комплекса «Ментор», разработанного на кафедре «Автоматика и управление». Студентам предлагается ответить на 45 вопросов в течении 45 минут.

в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «**Инфраструктурные элементы цифровой экономики**» и в целом по дисциплине составляет 50 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 57 % от объема аудиторных занятий.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «**Инфраструктурные элементы цифровой экономики**».

6.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОК-5	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам

В процессе освоения образовательной программы данная компетенция, в том числе ее отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
<p>ОК-5. способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p>		
<p>знать: - основные принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: не владеет принципами инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>
<p>уметь: - применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять и применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умение применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>
<p>владеть: - навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p>

Шкала и критерии оценки знаний при проведении промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств представлен в приложении Б к рабочей программе.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики; умений - применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики. Навыков - практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний - не владеет принципами инфраструктурных элементов цифровой экономики; умений - не умеет выполнять и применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики. Навыков – не полностью овладел навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава Введение в «Цифровую» экономику/ гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. – ВНИИГеосистем, 2017. – 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая).

б) дополнительная литература:

1. Аверьянов М.А., Евтушенко С.Н., Кочеткова Е.Ю. Цифровое общество: Новые вызовы//Экономические стратегии. 2016 г. №7 (141). С.90-91

2. Кунгуров Д. Россиян ждет цифровая экономика / Д. Кунгуров // Утро.ру. - 04.12.2016 г. [Электронный ресурс URL: <https://utro.ru/articles/2016/12/04/1307336.shtml>]. (дата обращения 02.04.2018)

3. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография / Нижний Новгород: издательство «Профессиональная наука», 2018 г. 8 стр.

4. Цифровая Россия: новая реальность. 19 июля 2017 г. McKinsey Global Institute [Электронный адрес URL:<http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf>] (дата обращения 02.04.2018)

5. Развитие цифровой экономики в России. Доклад Всемирного 20 декабря 2016г. [Электронный адрес URL: <http://gosbook.ru/node/94904>] (дата обращения 02.04.2018)

6. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин // РИА Новости–2017 [Электронный адрес URL: <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html>] (дата обращения 02.04.2018)

7. Neogronte, N.(1995)Being Digital Knopf (Paper edition 1996, Vintage Books)

8. Б. Гейтс. Бизнес со скоростью мысли. - М.: Эксмо-Пресс,2000.

9. Добрынин А.П., Черних К.Ю., Куприяновский В.П. «Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий» // А.П. Добрынин, К.Ю. Черних, В.П. Куприяновский // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. - №1 (4). 4-10 стр.

10. Карягин М. Информатизация в России: госуслуги, цифровая экономика и «технологический перекоп//Инфометр – 2017. – [Электронный адрес URL: <http://infometer.org/blogi/informatizacziya-v-rossii>] (дата обращения 02.04.2018)

11. Куприяновский В.П., Синягов С.А., Липатов С.И. «Цифровая экономика – «Умный способ работать» // В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, С.И. Липатов // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. 2 (4). 26-32 стр.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное Microsoft Excel, Google.

Используется информационная система Консорциума «Кодекс», включающая в себя электронную систему нормативно-технической информации «Техэксперт: Машиностроение».

Используемое программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора
Microsoft Office Access 2007	1981-M87 от 03.02.2014 г.
Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint)	24/08 от 19.05.2008 г.
Консультант+	223876

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgur.ru; lib.mami.ru/lib/content/elektronyu-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство «Машиностроение»;

	28.05.2017. (e.lanbook.com)		Инженерно-технические науки – Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана ; Инженерно-технические науки – Издательство «Физматлит»; Экономика и менеджмент – Издательство «Флинта» и 38 книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals
7	Справзаочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерный класс с установленным программным обеспечением и доступом к сети интернет Ауд. АВ2614, АВ2507 оснащенные программой компьютерного тестирования Ментор.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.04.02 управление качеством**.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- а) усвоение и закрепление теоретических знаний по основным вопросам «Инфраструктурные элементы цифровой экономики»;
- б) формирование аналитических способностей применительно к задачам по применению инфраструктурных элементов цифровой экономики;

в) развитие способностей к логически аргументированному анализу практических задач цифровой экономики.

Вопросы для самостоятельного изучения

Вопрос	Компетенция
1. Цифровая трансформация – основные направления	ОК-5
2. Полная оцифровка экономики	ОК-5
3. Новые технологии и их влияние на традиционные сектора экономики	ОК-5
4. Технологии, которые определяют переход к цифровой экономике	ОК-5
5. Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности	ОК-5
6. Цифровая трансформация сельского хозяйства	ОК-5
7. Электронная торговля	ОК-5
8. Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций	ОК-5
9. Цифровая трансформация транспорта и логистики	ОК-5
10. Сфера финансовых услуг	ОК-5
11. Цифровая трансформация энергетики	ОК-5
12. Цифровая трансформация ЖКХ	ОК-5
13. Новые системы управления	ОК-5
14. Новые рынки (AeroNet, MariNet, AutoNet, HealthNet, NeuroNet, EnergyNet, FoodNet, Safenet, TechnoNet)	ОК-5
15. Роль государства в цифровой экономике	ОК-5
16. Социально-этические аспекты цифровой экономики	ОК-5
17. Человеческий потенциал и роботизация	ОК-5
18. Цифровая экономика и образование	ОК-5
19. Цифровая экономика и рынок труда	ОК-5
20. Цифровая экономика: продовольствие и вода	ОК-5
22. Цифровая экономика: изменение климата	ОК-5
22. Новые материалы цифровой экономики	ОК-5
23. Синтетическая биология	ОК-5
24. Создание благоприятной регуляторной среды для развития цифровой экономики	ОК-5
25. Обеспечение информационной и экономической безопасности	ОК-5
26. Международное сотрудничество Российской Федерации в связи с реализацией программы развития цифровой экономики	ОК-5
27. Целевые показатели цифровой экономики	ОК-5
28. Этапы реализации цифровой экономики	ОК-5

10. Методические рекомендации для преподавателя

На первом занятии по дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения (темами курса, формами занятий, текущего и

промежуточного контроля), раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования к форме отчетности и применения видов контроля. Выдаются задания для подготовки к выполнению семинарских занятий.

При подготовке **к семинарским занятиям** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме раздела дисциплины.

В ходе каждого семинарского занятия во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждения каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

Целесообразно в ходе обсуждения задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Следует предоставить возможность выступления с места в виде кратких сообщений по подготовленному заранее вопросу.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему семинарскому занятию.

ПРИЛОЖЕНИЯ к рабочей программе

- А. Структура и содержание дисциплины
- Б. Тематика лабораторных работ
- В. Фонд оценочных средств

Структура и содержание дисциплины «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» по направлению подготовки

27.04.02 управление качеством. Профиль подготовки: «Управление качеством в высокотехнологичном производстве» (магистр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	Лаб	П/С	СРС	КСР	Т.	У.О.	РГР	К-З	К/р	Э	З
	Первый семестр														
1.1	<i>«Цифровой» мир</i> Когнитивные технологии Облачные технологии Интернет вещей / промышленный Интернет вещей Большие данные Виртуальные валюты - валюты цифрового мира. Биткойн, криптовалюты и Блокчейн	1	1	2											
1.2	Семинарское занятие № 1. «Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL»	1	2			4	9		3	2		4			
1.3	<i>«Цифровая» экономика и как ее строить</i> Определение «Цифровой» экономики Основные черты «Цифровой» экономики	1	3	2											

	Риски и проблемы «Цифровой» экономики Эволюционный и плановый пути развития «Цифровой» экономики Стратегии разных стран Стратегия построения «Цифровой» экономики для России													
1.4	Семинарское занятие № 2. «Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL»	1	4			4	9		3	2		4		
1.5	<i>Инфраструктура «Цифровой» экономики</i>	1	5	2										
1.6	Семинарское занятие № 3. «Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL»	1	6			4	9		3	2		4		
1.7	<i>«Цифровая» экономика и экономические теории</i>	1	7	2										
1.8	Семинарское занятие № 4. «Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL»	1	8			3	8		3	2		3		
1.9	<i>Основы vba (Visual Basic for Application)</i> Функции, методы и свойства	1	9	2										
1.10	Семинарское занятие № 5. «Использование языка VBA для программирования google-таблиц»	1	10			3	7		2	3		2		
1.11	<i>Основы vba (Visual Basic for Application)</i> Синтаксис программирования	1	11	2										
1.12	Семинарское занятие № 6. «Использование языка VBA для	1	12			3	7		2	3		2		

	программирования google-таблиц»													
1.13	<i>Цифровизация и будущее</i> «Цифровая» экономика, технологии и экономический рост	1	13	1										
1.14	Семинарское занятие № 7. «Интернет вещей: запись информации в google-таблицу из внешней среды»	1	14		3	7		2	3		2			
1.15	<i>Цифровизация и будущее</i> Влияние цифровизации на социум Влияние цифровизации на государство	1	15	1										
1.16	Семинарское занятие № 8. «Интернет вещей: запись информации в google-таблицу из внешней среды»	1	16		3	7		2	3		2			
1.17	Обзорное семинарское занятие.	1	17											
1.18	Проведение промежуточного контроля	1	18		3									
	<i>Форма аттестации</i>		19-22											3
	Всего часов по дисциплине в первом семестре			15	30	63		20	20		23			
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	108			108									

Тематика семинарских занятий по дисциплине «**Инфраструктурные элементы цифровой экономики**»

Направление подготовки **27.04.02 управление качеством**

Профиль подготовки

Управление качеством в высокотехнологичном производстве
(магистр)

заочная форма обучения

1 семестр - 30 часов

Тема 1. «Цифровой» мир - 2 часа.

Семинарское занятие № 1. Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL. - 3 часа.

Тема 2. «Цифровая» экономика и как ее строить - 2 часа.

Семинарское занятие № 2. Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL - 3 часа.

Тема 3. Инфраструктура «Цифровой» экономики. - 2 часа.

Семинарское занятие № 3. «Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL» - 3 часа.

Тема 4. «Цифровая» экономика и экономические теории. - 2 часа.

Семинарское занятие № 4. «Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL» - 3 часа.

Тема 5, 6. Основы vba (Visual Basic for Application). - 4 часа.

Семинарское занятие № 5, 6. «Использование языка VBA для программирования google-таблиц» - 6 часов.

Тема 7, 8. Цифровизация и будущее. - 2 часа.

Семинарское занятие № 7, 8. «Интернет вещей: запись информации в google-таблицу из внешней среды» - 6 часов.

Приложение В.
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

Направление подготовки:
27.04.02 управление качеством
Профиль подготовки
«Управление качеством в высокотехнологичном производстве»

Кафедра **Автоматика и управление**
(наименование кафедры)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Инфраструктурные элементы цифровой экономики»**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
вариант билета на зачет
перечень вопросов для тестирования
перечень семинарских работ

Составитель:

Москва, 2022 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Инфраструктурные элементы цифровой экономики					
ФГОС ВО <u>27.04.02 управление качеством</u>					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-5	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики. - владеть: навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики. 	самостоятельная работа, семинарские занятия	Т, К-3, Зач	<p>Базовый уровень: Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики; умений - применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p> <p>Навыков - практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.</p> <p>Повышенный уровень: Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики и языка программирования VBA; умений -</p>

					применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики и языка программирования VBA. Навыков - практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики и языка программирования VBA.
--	--	--	--	--	---

1. Паспорт ФОС по дисциплине «Инфраструктурные элементы цифровой экономики»

Код компетенции	Перечень компонентов	Виды контроля*	Способы контроля	Средства контроля
ОК-5. способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	знать: - основные принципы инфраструктурных элементов цифровой экономики;	Т, К-3, Зачет	письменно, устно	Вопросы для тестирования, вопросы для подготовки к зачету, формулировки кейс-задач
	уметь: применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.	Т, К-3, Зачет	письменно, устно	Вопросы для тестирования, вопросы для подготовки к зачету, формулировки кейс-задач
	владеть: - навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.	Т, К-3, Зачет	письменно, устно	Вопросы для тестирования, вопросы для подготовки к зачету, формулировки кейс-задач

*- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

2. Описание оценочных средств:

Темы	Тесты	Вопросы к зачету	Кейс-задача
1. «Цифровой» мир	Вопросы 1-2	Вопросы 1-5	1
2. «Цифровая» экономика и как ее строить	Вопросы 3-4	Вопросы 6-9	1
3. Инфраструктура «Цифровой» экономики	Вопросы 5	Вопросы 10-13	2
4. «Цифровая» экономика и экономические теории	Вопросы 6	Вопросы 14-18	2
5. Основы vba (Visual Basic for Application)	Вопросы 7-8	Вопросы 18-22	2, 3
6. Цифровизация и будущее	Вопросы 6-10	Вопросы 22-28	3

7. Перечень оценочных средств по дисциплине «Инфраструктурные элементы цифровой экономики»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Кейс-задача (К-3)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задач. Шкала оценивания и процедура применения

Вариант билета на зачет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения, кафедра «Автоматика и управление»
Дисциплина «**Инфраструктурные элементы цифровой экономики**»
Направление подготовки: **27.04.02 управление качеством**
Профиль подготовки:
«Управление качеством в высокотехнологичном производстве»
Курс 1, семестр 1

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Цифровая трансформация – основные направления?
2. Новые системы управления?

Утверждено на заседании кафедры «Автоматика и управление»
«__» _____ 201_ г., протокол № __.

Зав. кафедрой _____

Перечень вопросов для компьютерного тестирования

1 Выбор правильного ответа. Укажите правильное определение понятия «цифровой экономики»?

а) Это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

б) Это технология, благодаря которой происходит существенное снижение трудозатрат на

утинную офисную работу (обработка стандартных документов). Она также позволяет

автоматизировать документооборот.

в) Это концепция объединяющая множество технологий, подразумевающая оснащённость

датчиками и подключение к интернету всех приборов, что позволяет реализовать

удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени (в том

числе в автоматическом режиме).

г) Это информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение

повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объёму

конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены

и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к

провайдеру.

д) Это деятельность, результат которой приводит к слиянию реального и виртуального

миров, отличающийся возможностью совершения всех «жизненно необходимых» действий в реальном мире через виртуальный. Необходимыми условиями для этого процесса являются высокая эффективность и низкая стоимость информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и доступность цифровой инфраструктуры.

Выбор правильного ответа 2. Укажите, какие из перечисленных технологий являются определяющими для цифровой экономики:

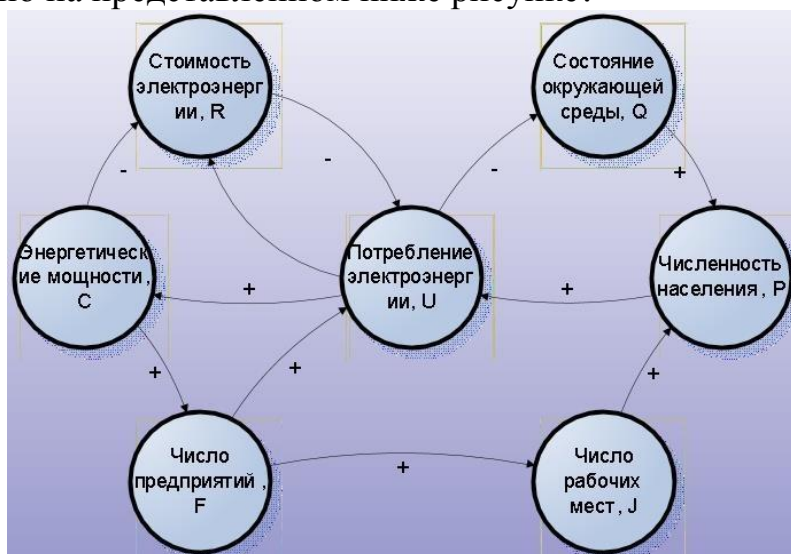
а) когнитивные модели

б) облачные вычисления

в) интернет вещей

- г) большие данные
- д) аддитивное производство

Выбор правильного ответа 3. Выберите один правильный ответ. Что указано на представленном ниже рисунке?



- а) знаковый взвешенный граф модели Робертса
- б) модель цифровой платформы
- в) структура движения данных блокчейн
- г) распределение информации и модели больших данных

Выбор правильного ответа 4. Благодаря данной технологии происходит существенное снижение трудозатрат на рутинную офисную работу (обработка стандартных документов). Она также позволяет автоматизировать документооборот. О какой технологии идет речь?

- а) когнитивная
- б) облачные вычисления
- в) интернет вещей
- г) большие данные

Выбор правильного ответа 5. Информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объёму конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру. О какой технологии идет речь?

- а) облачные вычисления
- б) когнитивная
- в) большие данные
- г) интернет вещей

Выбор правильного ответа 6. Концепция объединяющая множество технологий, подразумевающая оснащённость датчиками и подключение к

интернету всех приборов, что позволяет реализовать удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени (в том числе в автоматическом режиме). О какой технологии идет речь?

- а) интернет вещей
- б) когнитивная
- в) большие данные
- г) облачные вычисления

Выбор правильного ответа 7. Совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для обработки структурированных и неструктурированных данных с целью получения воспринимаемых человеком результатов. О какой технологии идет речь?

- а) большие данные
- б) когнитивная
- в) облачные вычисления
- г) интернет вещей

Выбор правильного ответа 8. Денежные средства, не имеющие материального воплощения, которые могут быть использованы как полноценный денежный знак. О каком виде валюты идет речь?

- а) виртуальная валюта
- б) криптовалюта
- в) блокчейн
- г) биткойн

Выбор правильного ответа 9. Цифровая среда с набором функций и сервисов, обеспечивающая потребности потребителей и производителей, а также реализующая возможности прямого взаимодействия между ними. Укажите, о какой среде идет речь?

- а) цифровая платформа
- б) аддитивное производство
- в) предикативная аналитика
- г) кибербезопасность
- д) блокчейн

Выбор правильного ответа 10. Какие из перечисленных ниже предметных областей в настоящее время уже используется в виде цифровых платформ в России?

- а) услуги такси
- б) электронная коммерция
- в) безлюдное производства
- г) платежная система
- д) неправильный ответ отсутствует

Выбор правильного ответа 11. В каком году компьютерные технологии стали доступны обычным пользователям?

- а) 2000
- б) 1995
- в) 1980
- г) 1982

Выбор правильного ответа 12. Перечислите необходимые условия для существования гибридного мира?

- а) Высокая эффективность
- б) Низкая стоимость информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)
- в) Доступность цифровой инфраструктуры
- г) Все вышеперечисленные условия

Выбор правильного ответа 13. Что предполагает Плановый подход к построению "Цифровой" экономики?

- а) Государство создает оптимальные условия, в первую очередь благоприятную среду для функционирования "Цифровой экономики", чем стимулирует бизнес к переходу в этот новый сектор.
- б) Поэтапное развитие инфраструктуры под руководством государства и целенаправленное "заполнение" соответствующего сектора различными экономическими субъектами.
- в) Любая масштабная программа развития в открытом обществе Западного типа должна иметь общественное одобрение и поддержку.
- г) Для "полноценного" взаимодействия все субъекты и объекты экономики должны обрести значительную цифровую составляющую.

Выбор правильного ответа 14. Укажите правильное определение понятия «Криптовалюта»?

- а) Это методология построения распределённых баз данных (без единого центра), в которой каждая запись содержит информацию об истории владения, что предельно затрудняет ее возможность ее (информации) фальсификации.
- б) Это тип виртуальной валюты, эмиссия ("добыча", митинг), которой основана на специфическом применении криптографических алгоритмов.
- в) Это денежные средства, не имеющие материального воплощения, которые могут использоваться как полноценный денежный знак.
- г) Это денежные средства, имеющие материальное воплощение.

Выбор правильного ответа 15. Выберите один правильный ответ. Что указано на представленном ниже рисунке?

k \ i	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇	Z ₈	Z ₉
Y ₁	5	4	5	4	5	4	4	4	5
Y ₂	5	4	4	5	5	4	4	4	5
Y ₃	4	3	3	3	4	4	4	2	4
Y ₄	5	4	4	4	5	4	4	4	5
Y ₅	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Y ₆	3	3	3	4	4	5	3	2	4
Y ₇	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Y ₈	4	3	3	3	4	3	4	4	3
Y ₉	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Y ₁₀	3	4	4	4	4	4	4	5	4

- а) Матрица взаимовлияний
- б) Взвешенный граф модели Робертса
- в) Распределение информации и модели больших данных для локальной цифровой платформы.
- г) Алгоритм технологии облачных вычислений

Выбор правильного ответа 16. Что из перечисленного можно отнести к особенностям технологии "Блокчейн"?

- а) невозможность фальсификации
- б) каждая информационная запись содержит свою предысторию, что дает возможность проверить происхождение и автора любых действий
- в) открытый программный код
- г) отсутствие внешнего регулирования
- д) трансграничность

Выбор правильного ответа 17. Назовите части, которые входят в состав Платформы "Цифровой экономики"

- а) облачные технологии
- б) аддитивное производство
- в) моделирование
- г) экосистема потребителя
- д) виртуальная реальность

Выбор правильного ответа 18. Какие из стран являются лидерами "Цифровой" гонки на сегодняшний день?

- а) США и Китай
- б) Болгария и Польша
- в) Германия и Бельгия
- г) Испания и Италия

Выбор правильного ответа 19. Компания, выстроившая экосистему сервисов, выполняющих инфраструктурную поддержку отрасли электронной коммерции, включающую поисковые сервисы, платежную систему и т.д. О какой компании идет речь?

- а) Uber

- б) Google
- в) Amazon
- г) Alibaba Group
- д) Tencent

Выбор правильного ответа 20. Появление и внедрение новых технологий обуславливаются множеством положительных эффектов. Какие из перечисленных к ним можно отнести?

- а) повышение капитализации
- б) улучшение качества жизни
- в) формирование новых рынков
- г) повышение конкурентоспособности
- д) стагнация производства

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если он ответил правильно на 60% вопросов в каждом разделе;
- оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, если он дал менее 60 % правильных ответов в каждом разделе.

Перечень кейс-задач

1) Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL (объект выбирается самостоятельно).

2) Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL (на защите будет проверяться доступ к файлу и возможность его редактирования (добавления, удаления, обновления) данных в таблице).

3) Интернет вещей: запись информации в таблицу EXCEL из внешней среды. (примеры внешней среды: телефон, через смс, или приложения).

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если решена кейс-задача, оформление соответствует нормативам, присутствует список литературы, количество заимствований не превышает 40 %;

- оценка «не зачтено» если не выполнено решение кейс-задачи, оформление не соответствует нормативам, отсутствует список литературы, количество заимствований превышает 60 %.

Перечень практических работ по дисциплине

№	Наименование практических работ	Количество часов
1	Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL	4
2	Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL	4
3	Разработка связанного графа когнитивной модели в EXCEL	4
4	Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL	4
5	Реализация облачного хранилища и совместного редактирования данных в файле EXCEL	3
6	Использование языка VBA для программирования google-таблиц	3
7	Использование языка VBA для программирования google-таблиц	3
8	Интернет вещей: запись информации в google-таблицу из внешней среды	3
9	Интернет вещей: запись информации в google-таблицу из внешней среды	2

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инфраструктурные элементы цифровой экономики» по направлению подготовки 27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ (Магистр)

1. Название, назначение, структура, содержание дисциплины

1	Наименование дисциплины по учебному плану	Инфраструктурные элементы цифровой экономики
2	Направление подготовки	27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ
3	Образовательная программа (профиль подготовки)	Управление качеством в высокотехнологичном производстве
4	Уровень и форма обучения	Магистр, заочная
5	Семестр обучения	1
6	Трудоёмкость по уч. плану (з.е.) Всего зачётных единиц Всего часов, из них:	3 з.е. 108 часа

	1. Аудиторные занятия, в том числе: - лекции (Л) - семинары и практические занятия(П/С) - лабораторные работы (ЛР)	45 час (100%) Л-15 час (33% от аудиторных) П- 0 часов, Сем- 30 часов ЛР - 0 часов
7	Виды самостоятельной работы студентов: курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно-графическая работа (РГР), реферат (РФ).	РФ
8	Формы аттестации: экзамен (Э), зачёт (З), другие	З
9	Основные разделы дисциплины: «Цифровой» мир. Когнитивные технологии. Облачные технологии. Интернет вещей / промышленный Интернет вещей. Большие данные. Виртуальные валюты - валюты цифрового мира. Биткойн, криптовалюты и Блокчейн. «Цифровая» экономика и как ее строить. Определение «Цифровой» экономики. Основные черты «Цифровой» экономики. Риски и проблемы «Цифровой» экономики. Эволюционный и плановый пути развития «Цифровой» экономики. Стратегии разных стран. Стратегия построения «Цифровой» экономики для России. Инфраструктура «Цифровой» экономики. «Цифровая» экономика и экономические теории. Основы vba (Visual Basic for Application). Функции, методы и свойства. Синтаксис программирования. Цифровизация и будущее. «Цифровая» экономика, технологии и экономический рост. Влияние цифровизации на социум. Влияние цифровизации на государство.	

2. Требования к начальной подготовке и результатам освоения дисциплины

1	Требования к уровню подготовки к изучению дисциплины:	Уровень знаний выпускника по направлению бакалавра по специальностям технологического профиля
1.1	Наличие специальных компетенций	Не требуется
1.2	Должен знать	основными принципами инфраструктурных элементов цифровой экономики
1.3	Должен уметь	применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики
1.4	Должен владеть	навыками практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики
2	Результаты освоения дисциплины	способен собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования

		суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам ОК-5
2.1.	Будут сформированы компетенции в соответствии с ФГОС и учебным планом	ОК-5
2.2.	Учащийся приобретёт знания и умения:	Знания: основных принципов инфраструктурных элементов цифровой экономики. Умения: применять теоретические выводы теории для анализа и синтеза инфраструктурных элементов цифровой экономики.
2.3.	Учащийся овладеет навыками:	практического применения инфраструктурных элементов цифровой экономики.

3. Составитель(и) программы:

2. Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии машиностроительного факультета " ____ " _____ 201__ года