

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и
промышленных технологий»



УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ ХТТБПТ

О. В. Богданова

2022 г.

**Программа дополнительного образования
«Цифровая трансформация»**

г. Хабаровск

2022 г.

Организация – разработчик: _____ КГБ ПОУ ХТТБПТ

Разработчики:

_____ Заведующий отделением _____ С. В. Блюм

_____ Методист _____ Г. Л. Буренок

(Ф.И.О. должность)

Дата разработки: «___» _____ 2022 года

Программа дополнительного образования «Цифровая трансформация»
обсуждена и согласованна на заседании научно-методического Совета КГБ
ПОУ ХТТБПТ «___» _____ 2022 года, Протокол № _____.

Содержание

Пояснительная записка

1.	Реализация программы	
1.1.	Учебный план	8
1.2.	Учебно-тематический план	9
2.	Особенности методики обучения	13
2.1	Занятия лекционного типа	13
2.2	Практико-ориентированные занятия	17
3.	Перечень учебных ресурсов	25

Пояснительная записка

Интенсивное развитие информационных технологий, как в части аппаратного, так и программного обеспечения, сформировало предпосылки перехода к новому качеству их использования. Постепенное наращивание решений и компетенций по автоматизации процессов в бизнесе и в государственных структурах привело к пониманию их востребованности и значимости для актуальных задач.

Различные специализированные направления развития информационных технологий совокупно сформировали рынки взаимодополняющих и взаимозамещающих цифровых продуктов и сервисов. Благодаря синергии на основе последних можно предложить намного более ценные и производительные решения как типовых, так и нестандартных задач. Использование нового программного и аппаратного обеспечения выгодно всем: гражданам, бизнесу, государству.

Программа разработана в соответствии с законодательством РФ, и соответствует требованиям, предъявляемым к дополнительному образованию:

- ФЗ «Об образовании в РФ» №273ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. №1008;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «О введении в действие СанПиН 2.3.2. 1940-05;
- распоряжение Правительства РФ №1726-р от 04.09.2014 г. «Концепция развития дополнительного образования»;
- Положение о дополнительном образовании и Порядок организации дополнительного образования в КГБ ПОУ ХТТБПТ;
- Устав КГБ ПОУ ХТТБПТ.

Возрастная категория:

Программа разработана для выпускников СПО обучающимся по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих в целях совершенствования цифровых компетенций.

Новизна программы:

Заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих в стандартное обучение. При изучении дисциплины обучающиеся совершенствуют цифровые компетенции.

Актуальность данной программы:

Позволит обучающимся более глубоко освоить такие темы цифровой экономики, как методы и способы визуализации, представления и использования больших данных человеком; интеллектуальный анализ данных; бизнес-аналитика; аналитические решения на базе искусственного интеллекта; технологии поиска и оптимизации; машинное обучение; нейронные сети.

Педагогическая целесообразность:

Состоит в том, что через изучение и овладение знаниями информационных технологий формируется научно-аналитическое мышление современной молодежи.

Практическая значимость:

В ходе подготовки обучающиеся получают теоретические знания и практические навыки, которые позволяют успешно применять компетенции и технологии цифровой экономики в реальных областях деятельности.

Сроки реализации программы: 32 часа

Цели и задачи программы.

Целью изучения дисциплины «Цифровая экономика» является формирование у обучающихся понимания новых закономерностей развития современной цифровой экономики, предпосылок создания в России благоприятных организационных и нормативно-правовых условий для эффективного развития институтов цифровой экономики при участии государства, национального бизнес сообщества и гражданского общества и обеспечения быстрого роста национальной экономики за счет качественного изменения структуры и системы управления национальными экономическими активами, достижения эффекта «российского

экономического чуда» в условиях формирования глобальной цифровой экосистемы.

Задачи программы

В процессе освоения дисциплины обучающимися решаются следующие задачи:

–изучение основных теоретических подходов к анализу различных экономических ситуаций на отраслевом и макроэкономическом уровне, и формирование умения правильно моделировать ситуацию с учетом технологических, поведенческих, институционально-правовых особенностей цифровой экономики;

- получение знаний и навыков по организации инфраструктуры цифровой экономики и цифровой трансформации коммерческого предприятия, выстраивания его связей в рамках цепочек добавленной стоимости и глобальных сетей;

-формирование умения выделять и соотносить негативные и позитивные факторы цифровой трансформации, определять степень их воздействия на макро- и микроэкономические показатели, на возможности ведения бизнеса и решение экологических проблем;

-формирование владения методами анализа цифровой экономики, оценки эффективности цифровой трансформации, выявлять и анализировать проблемы цифровой безопасности;

-формирование владения методами оценки экономической политики и функций государства в новых технологических условиях;

-знакомство со спецификой (международную и российскую) форм государственного предпринимательства и сотрудничества с бизнесом при формировании цифровой экономики.

Прогнозируемый результат:

По окончании курса обучения учащиеся должны знать:

-основные приемы и методы создания программных компонентов информационных систем;

-современные стандарты и методики, регламенты деятельности предприятия;

-ключевые принципы работы с ПК, методы сбора и обработки первичной и вторичной информации из различных источников, в том числе сети Интернет;

-назначение основных современных ИТ и средств для работы с информацией из различных источников;

-комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку информации, ее корректировку и передачу для решения поставленных задач;

-основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

-основные требования к подготовке и оформлению презентаций;

По окончании курса обучения учащиеся должны уметь:

- собирать и анализировать информации по решаемой задаче, составлять ее математическое описание, обеспечивать накопление, анализ и систематизацию собранных данных с использованием современных методов автоматического сбора и обработки информации - оценивать возможности и методы более рационального способа решения задач. -использовать соответствующий математический аппарат;

-использовать современное программное обеспечение для решения задач;

-логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

-пользоваться справочной литературой.

Механизм отслеживания результатов

- самостоятельная работа;

- семинары;

- презентации;

- комплекс итоговых работ.

1. Реализация программы.

За период реализации программы «Цифровая трансформация» дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с учебно-методическим комплектом под руководством педагога.

1.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Теория	Практика	Сам. обучение
1.	Основы Цифровой трансформаций.	6	2	2	2
2.	Процессы цифровой трансформации в цифровой экономике.	8	2	2	4
3.	Цифровые технологии. Большие данные	8	2	2	4
4.	Цифровое развитие в современном государстве	8	2	2	4
5.	Итоговый контроль	2			
Итого по программе:		32	8	8	14

1.2 Учебно-тематический план.

Учебно-тематический план рассчитан на теоретические, практические и самостоятельные занятия, общее количество которых разрабатывается исходя из часовой нагрузки по каждой теме, включая итоговую работу. Количество занятий в неделю так же зависит от нагрузок на преподавателей.

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Теория	Практика	Сам. обучение
1.	Основы Цифровой трансформаций.	6	2	2	2
1.1	Условия возникновения и сущность цифровой экономики.	3			
1.2	Технологические основы цифровой экономики.	3			
2	Процессы цифровой трансформации в цифровой экономике.	8	2	2	4
2.1	Организационные основы и структура цифровой экономики.	2			
2.2	Влияние цифровой трансформации на экономику.	2			
2.3	Изменения на рынках ресурсов и конкуренция.	2			
2.4	Цифровая безопасность	2			
3.	Цифровые технологии. Большие данные	8	2	2	4
3.1	Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах.	4			
3.2	Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости.	4			
4.	Цифровое развитие в современном государстве	8	2	2	4
4.1	Институциональные основы цифровой экономики.	2			
4.2	Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике.	2			
4.3	Критерии оценки уровня развития цифровой экономики.	2			
4.4	Цифровые платформы	2			
5.	Итоговый контроль	2			
Итого по программе:		32	8	8	14

Раздел 1. Условия возникновения и сущность цифровой экономики. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация.

Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики. Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике. Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях, способности использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования, способности использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умение готовить научнотехнические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Раздел 2. Организационные основы и структура цифровой экономики. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов и конкуренция.

Цифровая безопасность. Понятие информационной экономики. Критерии информационной экономики. Источники становления информационной экономики. Этапы развития информационной экономики. Перспективы развития информационной экономики с позиции экономической теории. Стадии становления информационной экономики. Новые условия производства и изменение производительности. Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики). Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности. Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях, способности использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования, способности использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умение готовить научнотехнические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Раздел 3. 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.

Понятие больших данных (big data). Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей.

Google Trends, Yandex.Wordstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени 12 (nowcasting). Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн). Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning) и предиктивная аналитика. Этические и иные ограничения применимости методов анализа больших данных. Операционные риски экономических агентов, связанные с большими данными. Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях, способности использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования, способности использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умение готовить наудотехнические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

Раздел 4. Институциональные основы цифровой экономики. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики.

Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ). Государственное регулирование цифровой экономики. Законодательное обеспечение, регулирующие институты и стимулирование развития основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность, «умный» город и телемедицина и т.д.). Межстрановые сопоставления. Этапы формирования системы критериев для оценки развития цифровой экономики. Основные индексы, характеризующие

развитие цифровой экономики в странах мира. Проблема эффективности существующих инструментов оценки. Формирование способности работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях, способности использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования, способности использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, умение готовить научнотехнические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.

2. Особенности методики обучения

2.1 Формы работы по программе «Цифровая трансформация».

Занятия лекционного типа

п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
.	Условия возникновения и сущность цифровой экономики. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация.	Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой	Написание реферата, подготовка сообщений, презентаций

		<p>экономики.</p> <p>Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики.</p> <p>Новые экономические за</p> <p>Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений).</p> <p>Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.</p>	
	<p>Организационные основы и структура цифровой экономики. Влияние цифровой трансформации на экономику. Изменения на рынках ресурсов и конкуренция. Цифровая безопасность.</p>	<p>Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и</p>	<p>Написание реферата, подготовка сообщений, презентаций</p>

		<p>поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом. Решение проблем цифровой безопасности.</p>	
	<p>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.</p>	<p>Понятие больших данных (big data). Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.</p>	<p>Написание реферата, подготовка сообщений, презентаций</p>

		<p>Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex.Wordstat.</p> <p>Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).</p> <p>Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн)</p>	
	<p>Институциональные основы цифровой экономики. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики. Цифровые платформы.</p>	<p>Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ).</p>	<p>Написание реферата, подготовка сообщений, презентаций</p>

Занятия семинарского (практического) типа.

Тема 1. Условия возникновения и сущность цифровой экономики

Технологическое развитие: исторические вехи и современность. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики. Новые экономические законы. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений). Цифровая экономика как дальнейшее развитие новой (информационной) экономики.

Тема 2. Технологические основы цифровой экономики. Цифровая трансформация.

Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение). Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города. Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюс и минусы. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике.

Тема 3. Организационные основы и структура цифровой экономики.

Цифровая безопасность Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика. Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом. Решение проблем цифровой безопасности.

Тема 4. Влияние цифровой трансформации на экономику.

Изменения на рынках ресурсов и конкуренция. Цифровая безопасность Новые условия производства и изменение производительности.

Производственная функция. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе). Характер конкуренции в цифровой экономике. Экономическая эффективность (в распределении, производстве и потреблении в условиях цифровой экономики). Цифровые риски. Проблемы цифровой безопасности.

Тема 5. Роль больших данных (big data) в принятии решений в экономике и финансах.

Понятие больших данных (big data). Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends, Yandex.Wordstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting). Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн) и криптовалют.

Тема 6. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости.

Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning) и предиктивная аналитика. Этические и иные ограничения применимости методов анализа больших данных. Операционные риски экономических агентов, связанные с большими данными.

Тема 7. Институциональная основы цифровой экономики. Институциональная среда для цифровой экономики. Правовое регулирование цифровой экономики. Проблемы адаптации «новых правил игры» в цифровой экономике (транзакционный анализ).

Примеры вопросов для самостоятельной работы обучающихся.

1. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики
2. Цифровая экономика и цифровая трансформация
3. Движущие силы и этапы цифровой трансформации
4. Технологические основы и инфраструктура цифровой экономики
5. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение
6. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение)
7. Проблема создания и размещения дата-центров
8. Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города (автомобили без водителя)
9. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект
10. Робототехника и 3-D печать.

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ

Цифровые платформы представляют собой сложные информационные системы, обеспечивающие выполнение функций взаимосвязи между участниками рынков, открытые для использования клиентами и партнерами, разработчиками приложений, поставщиками услуг и агентами.

Благодаря применению пакетов цифровых технологий работы с данными и упрощения схем разделения труда цифровые платформы позволяют снижать транзакционные издержки и выстраивать алгоритмизированные взаимовыгодные отношения контрагентов - субъектов экономики. Иными словами, платформы создают цифровую структуру рынков, устраняют посредников и сложные иерархические связи и распространяют инновационные бизнес-модели.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ

Существует несколько типов цифровых платформ:

инструментальные цифровые платформы, в основе которых находятся программные или программно-аппаратные комплексы (продукты), предназначенные для создания прикладных решений с использованием

типовых функций и интерфейсов для обработки информации и с применением сквозных технологий работы с данными. Также цифровые платформы представленного типа включают функционал для отладки прикладных программных или программно-аппаратных инструментов. Примеры таких платформ - Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Intel x86, Bitrix, Amazon Web Services, Microsoft Azure, TensorFlow, Cloud Foundry;

инфраструктурные цифровые платформы, связанные с экосистемами участников рынков информатизации, на которые выводятся ИТ-сервисы, использующие сквозные цифровые технологии работы с данными и доступ к источникам информации и применяемые в пределах экосистем. К платформам такого типа относятся General Electric Predix, ESRI ArcGIS, ЕСИА, «CoBrain-Аналитика», ЭРА-ГЛОНАСС (партнёрская программа);

прикладные цифровые платформы - бизнес-модели, предоставляющие возможности алгоритмизированного обмена ценностями между значительным числом независимых участников рынка. Транзакции при этом проводятся в единой информационной среде. В данную группу входят, например, Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing suppliers portal, Apple AppStore, AviaSales, Alibaba, Yandex Taxi, Yandex Search, Predix Developer Network Appstore.

Также цифровые платформы различаются по группам участников и уровням обработки информации:

инструментальные цифровые платформы объединяют разработчиков платформ и решений и проводят технологические операции по обработке информации;

инфраструктурные цифровые платформы объединяют поставщиков информации, разработчиков и операторов платформ, разработчиков и потребителей ИТ-сервисов и применяются для выработки информации для принятия решений на уровне хозяйствующих субъектов;

прикладные цифровые платформы используются для обработки информации о заключении и выполнении сделок между несколькими экономическими субъектами - поставщиками товаров, услуг, производственных ресурсов, их потребителями, а также операторами платформ и регуляторами.

В классификации цифровых платформ дополнительно выделяется подтип - отраслевые цифровые платформы, круг участников которых включает участников бизнес-процессов конкретных отраслей: производственные, торговые и сервисные компании, их заказчиков, а также государственные регуляторные службы. В технологическом плане отраслевые цифровые платформы представляют собой информационные системы для накопления, обмена и управления данными в структурированном виде, а также для вызова бизнес-функций с подключенными к ней через технологические интерфейсы информационными системами участников платформы.

Каждый тип платформ играет свою роль в цифровой экономике. Так, инструментальные платформы снижают себестоимость разработки программных и программно-аппаратных решений, а инфраструктурные и прикладные цифровые платформы сокращают издержки на каждую дополнительную единицу доступа, копирования и распределения информации, товаров или услуг.

Примерные задания письменной контрольной работы.

1. Особенностью четвертой промышленной революции является:

- а) ориентация на человека
- б) движение к дегуманизации
- в) искусственный интеллект и умные взаимосвязанные машины
- г) вытеснение из производства фактора труда.

Выбрать правильный ответ и привести аргументы.

2. Глобальный характер четвертой промышленной революции связан:

- а) с охватом всех стран и народов;

б) со стиранием временных и пространственных границ в движении капитала;

в) с развитием сетевой информационной экономики

г) с уменьшением индивидуализации потребностей человека

3. При переходе к цифровой экономике:

а) растет производительность капитала и труда

б) труд вытесняется цифровым капиталом и искусственным интеллектом

в) расширяется рынок капитала и сужается рынок труда

Выбрать правильный ответ и аргументировать:

1. В чем заключается экономический эффект от перехода к цифровой экономике?

2. Как изменяется характер издержек производства в условиях цифровой экономики?

3. Чем определяется готовность перехода к цифровой экономике?

Проведите межстрановой анализ на основе международной статистики для выбранных стран.

4. Приведите примеры используемых в мире криптовалют.

2.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Технологическое развитие. Четвертая промышленная революция в историческом контексте.

2. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация
3. Основные характеристики и возможности информационной (сетевой) экономики.

4. Влияние информационной экономики на участников рынка (покупатели, производители, структура коммерческих отношений).

5. Новые принципы экономики в условиях развития информационных технологий.

6. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики.
7. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
8. Движущие силы и этапы цифровой трансформации.
9. Технологические основы и инфраструктура цифровой экономики.
10. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение.
11. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение)
12. Проблема создания и размещения дата-центров.
13. Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города (автомобили без водителя).
14. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект.
15. Робототехника и 3-D печать.
16. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
17. Синтез технологий и экономические возможности.
18. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
19. Макроэкономические параметры цифровой экономики.
20. Социальные проблемы и их решение в цифровой экономике.
21. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике.
22. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
23. Эффект замещения и эффект разнообразия на рынке труда.
24. Направления изменений на рынке капитала в условиях цифровой экономики. Производственная функция.
25. Новая организация реального сектора и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе).
26. Инновационная инфраструктура. Города и регионы как центры инновационных сетей.
27. Экономическая эффективность. Эффективность распределения, производства и потребления в условиях цифровой экономики.

28. Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.

29. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends. YandexWorstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).

30. Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн) и криптовалют. Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning)

3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

3.1 Основная литература:

1. Городнова, А. А. Развитие информационного общества : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Городнова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 243 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/CA2A2AC6-0C7D-4DE1-80B6-6F014E1C1C8D#page/1>

2. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/252563FB-FE6B-4038-9FE7-AB5FEC2B6711#page/1>

3. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 395 с. : ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454036>

3.2 Дополнительная литература:

1. Олейник, Антон Николаевич. Институциональная экономика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим и управленческим специальностям / А. Н. Олейник. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 415 с. - (Высшее образование. Бакалавриат).

2. Малое предпринимательство : организация, управление, экономика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации" / под ред. В. Я. Горфинкеля. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2015. - 348 с.

3. Национальная экономика [Текст] : учебник / под ред. Р. М. Нуреева Федеральное агентство по образованию ГОУ ВПО "Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова". - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 654 с.

4. Рыков, Владимир Васильевич. Основы теории массового обслуживания. Основной курс : марковские модели, методы марковизации [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Прикладная математика и информатика", "Фундаментальная информатика и информационные технологии", "Математика и компьютерные науки" (квалификация (степень) "бакалавр") / В. В. Рыков, Д. В. Козырев. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 223 с.

5. Соколов, Григорий Андреевич. Основы теории массового обслуживания для экономистов [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, "Экономика" / Г. А. Соколов. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 127 с. 6. Балдин, Константин Васильевич. Информационные системы в 24 экономике [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К^о, 2015. - 394 с

4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт]. — URL: <http://www.edu.ru>

2. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт]. - URL: <http://www.ucheba.com/>

3. Портал «Российское образование» [Официальный сайт]. - URL: <http://www.edu.ru/>

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт]. - URL: <http://window.edu.ru/>

5. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт]. - URL: <http://www.runnet.ru/>

6. Служба тематических толковых словарей [Официальный сайт]. - URL: <http://www.glossary.ru/>

7. Образовательный портал [Официальный сайт]. - URL: «Академик»
<http://dic.academic.ru/>
8. Электронный архив документов КубГУ. - URL:
<http://docspace.kubsu.ru>
9. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». - URL:
www.biblioclub.ru
10. ЭБС издательства «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
11. ЭБС «Юрайт». – URL: <http://www.biblio-online.ru/>
12. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ. –
URL:<http://212.192.134.46/MegaPro/Catalog/Home/Index>
13. Аналитическая и цитатная база «Web of Science (WoS)». -
URL:<http://apps.webofknowledge.com>.
14. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» -
URL:www.grebennikon.ru
15. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLibrary.ru». -
URL:<http://www.elibrary.ru>
16. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на
Российской платформе научных журналов НЭИКОН. -
URL:<http://archive.neicon.ru>
17. Базы данных компании «Ист Вью». - URL:<http://dlib.eastview.com>
18. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия)
- URL:<http://uisrussia.msu.ru>
19. «Электронная библиотека диссертаций» Российской
Государственной Библиотеки (РГБ). - URL:<https://dvs.rsl.ru/>
20. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда. -
URL:<http://lib.myilibrary.com>
21. «Лекториум ТВ». - URL:<http://www.lektorium.tv/>
22. Национальная электронная библиотека «НЭБ». - URL:<http://нэб.рф/>
23. КиберЛенинка: научная электронная библиотека. – URL:
<http://cyberleninka.ru/>

24. Официальный интернет-портал правовой информации.
Государственная система правовой информации. – URL:
<http://publication.pravo.gov.ru>

25. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» -
<http://www.consultant.ru>