

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--



УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ИЭиБ
от 20 июня 2024 г. протокол № 10 / 271

Председатель _____ И.Б.Романова

« 20 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Информационные таможенные технологии
Факультет	Экономический факультет
Кафедра	Кафедра цифровой экономики
Курс	4 - очная форма обучения; 4 - заочная форма обучения

Направление (специальность): 38.05.02 Таможенное дело

Направленность (профиль/специализация): Таможенные платежи

Форма обучения: очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Лутошкин Игорь Викторович	Кафедра цифровой экономики	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент
	Кафедра математического моделирования технических систем	Доцент, Кандидат физико-математических наук, Доцент

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование компетенций в области цифровой экономики, консолидация знаний об инновационных технологиях, знакомство с методиками применения цифровых 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 в процессе цифровой трансформации. Формируемая в рамках курса концептуальная модель станет неотъемлемой частью эффективной системы планирования целей собственной деятельности обучающихся с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований современного общества и экономики, позволит планировать свою профессиональную траекторию, используя предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в течение всей жизни.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений об индивидуализации образовательной траектории в условиях цифровизации экономики и трудовой деятельности;
- формирование убежденности в том, что непрерывное образование становится жизненной нормой;
- осознание обучающимся необходимости в непрерывном личностном саморазвитии;
- развитие способности комплексно оценивать бизнес-ситуацию, делать прогнозы и предлагать эффективные решения;
- развитие способности и готовности личности к эффективному, безопасному, здоровьесберегающему функционированию в сетевой среде для решения личных и профессиональных задач с соблюдением норм права и морали, противостоянию деструктивным влияниям и защите собственной идентичности (сетевая компетентность);
- интеграция личности в высокотехнологичную социальную цифровую экосистему общества, овладение и воспроизводство его ценностей, норм и правил поведения, знаний, навыков и компетенций в смешанной (конвергентной) онлайн и офлайн реальности, формирующей идентичность личности, обеспечивающей ее становление и непрерывное развитие (цифровая социализация);
- развитие способности обучающегося ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием

цифровых средств) других необходимых компетенций (саморазвитие в условиях неопределенности);

- развитие способности обучающегося генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов (креативное мышление);

- формирование понятийно-терминологического аппарата Интернет-экономики, ее инфраструктуры и структурных элементов;

- ознакомление с существующими и перспективными моделями автоматизации бизнес-процессов с помощью интернет-технологий;

- знакомство со сквозными технологиями цифровой экономики и областями их применения;

- развитие навыков применения экономических, технологических, организационно-управленческих знаний, основанных на детерминантах цифровой экономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные таможенные технологии» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 38.05.02 Таможенное дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-2, ОПК-6, ПК -8.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Основы документооборота в таможенных органах, Декларирование товаров и транспортных средств, Таможенная статистика, Математика, Статистика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Преддипломная практика, Ознакомительная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ данных для решения профессиональных задач, информирования органов государственной власти и общества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<p>знать: Знает методы обработки данных, применяемых для решения профессиональных задач в условиях цифровой экономики</p> <p>уметь: Умеет определять подходящие методы сбора и обработки данных согласно виду профессиональной деятельности</p> <p>владеть: Владеет цифровым аппаратом обработки данных с учетом развития цифровой экономики и требований</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	информационной безопасности
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	знать: уметь: владеть:
ПК -8 Способен применять информационные технологии, электронные способы обмена информацией с учетом требований информационной безопасности в целях информационного сопровождения профессиональной деятельности	знать: Знает современные информационные технологии, необходимые для эффективной обработки информации с учетом информационной безопасности уметь: Умеет определять наиболее эффективные методы обработки информации согласно поставленным задачам в профессиональной деятельности владеть: Владеет навыками построения решений, необходимых для профессиональной деятельности

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 4 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 144 часа

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54	54
Аудиторные занятия:	54	54
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Оценивание выполнения задания	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации	Экзамен (36)	Экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
(экзамен, зачет)		
Всего часов по дисциплине	144	144

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	10	10
Аудиторные занятия:	10	10
Лекции	4	4
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	6	6
Самостоятельная работа	125	125
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование, Оценивание выполнения задания	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (9)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	144	144

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Информационные технологии в таможенном деле							
Тема 1.1. Цифровая экономика	16	4	0	4	2	8	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.2. Сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, искусственный интеллект	44	6	0	16	8	22	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Сквозные технологии : интернет вещей, блокчейн, виртуальная и дополненная реальность	48	8	0	16	8	24	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Итого подлежит изучению	108	18	0	36	18	54	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Информационные технологии в таможенном деле							
Тема 1.1. Цифровая экономика	37	1	0	1	1	35	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.2. Сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, искусственный интеллект	48	1	0	2	1	45	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Сквозные технологии : интернет вещей, блокчейн, виртуальная и дополненная реальность	50	2	0	3	2	45	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Итого подлежит изучению	135	4	0	6	4	125	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Информационные технологии в таможенном деле

Тема 1.1. Цифровая экономика

Мировые цифровые тренды. Понятие цифровых технологий и цифровой экономики. Предпосылки и последствия прямой и опосредованной цифровизации общественных отношений. Становление цифровой экономики: цифровые "волны". Информационный продукт как результат цифровой экономики. Материальное производство и цифровая экономика. Структура и тенденции

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

развития рынка цифровых технологий. Институциональная структура цифровой экономики. Субъекты, объекты и институты цифровой экономики как системы. Цифровая экономика и экономический рост. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации. Предпосылки развития цифровой экономики Российской Федерации: от ФЦП "Электронная Россия" через ГП "Информационное общество" к программе "Цифровая экономика Российской Федерации". Базовые направления развития и сквозные цифровые технологии. Происходящие глобальные трансформации в мировой экономике, обществе, технологиях. Законы цифровой экономики. Представления об информационном продукте, электронных цепочках формирования добавленной стоимости. Обзор сфер и механизмов применения новых информационных технологий, законы развития цифровой экономики. Этические проблемы цифровизации. Цифровые риски и безопасность. Цифровое неравенство в глобальном мире. Платформенные цифровые решения. Платформенные технологии в развитии цифровой экономики. Признаки и преимущества платформ. Структура и участники платформ. Проблемы функционирования и факторы развития платформ. Эффекты платформ. Платформы как бизнес-инструменты. Платформы для платформ. Примеры цифровых платформ: Alibaba Group, Google, Amazon, Facebook и другие. UBERизация и платформизация. Трансформация отраслей. Электронное правительство и электронные государственные услуги. Цифровая трансформация. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Тема 1.2. Сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, искусственный интеллект

Сквозная цифровая технология «Большие данные». Субтехнологии сбора данных, хранения данных, обработки и управления данными и вывода данных. Риски технологии. Основные технологические задачи, решаемые в рамках этой сквозной цифровой технологии. Понятие больших данных (Big Data). Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning) и предиктивная аналитика. Информационный взрыв. Информационная зависимость и перенасыщенность. Big Data. Определения и концепция больших данных. Источники больших данных. Характеристики больших данных. Методы анализа больших данных. Пример организационной модели и бизнес-процессов глубокой аналитики больших данных. Профессии Big Data. Предприятия, управляемые данными. Перспективы развития, тренды и объемы рынка больших данных. Хранилища данных. Многомерный анализ данных. Построение многомерного гиперкуба. Хранилища данных. Data Mining. Классификация аналитических систем. Методы и стадии Data Mining. Классификация методов Data Mining. Задачи Data Mining. Этапы интеллектуального анализа данных. Управление знаниями (Knowledge Management). Классификация и регрессия. Поиск ассоциативных правил. Методы кластерного анализа. Роль больших данных в принятии решений в экономике и финансах. Обзор подходов к анализу больших данных в экономике и финансах и ограничения их применимости. Сквозная цифровая технология «Нейротехнологии и искусственный интеллект» Искусственный интеллект (AI), интеллектуальный анализ (DM) и машинное обучение (ML). Компьютерное зрение. Обработка естественного языка. Распознавание и синтез речи. Системы поддержки принятия решений. Перспективные методы и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

технологии ИИ. Нейропротезирование и нейроинтерфейсы. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Риски технологии. Основные технологические задачи, решаемые в рамках этой сквозной цифровой технологии. Назначение рекомендательных систем. Принципы работы рекомендательных систем. Рынок систем интеллектуальной обработки данных.

Тема 1.3. Сквозные технологии: интернет вещей, блокчейн, виртуальная и дополненная реальность

Сквозные технологии как драйверы развития цифровой экономики. Основные понятия сквозных цифровых технологий. Сквозные цифровые технологии: системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии виртуальной и дополненной реальностей и технологии беспроводной связи. Дорожные карты сквозных цифровых технологий. Уровень готовности технологий. Сквозная цифровая технология Промышленный интернет (IIoT) Технологический базис технологии. Субтехнологии IIoT: среда сбора данных, среда передачи данных, платформы промышленного интернета и приложения. Общие положения интернета вещей (IIoT). Базовые принципы IIoT. Стандартизации IIoT. Архитектура IIoT. Веб вещей WoT. Когнитивный Интернет вещей CIIoT. Способы взаимодействия с интернет-вещами. Взаимодействие IIoT с перспективными инфокоммуникационными технологиями. Направления практического применения IIoT. Интернет нано-вещей. Прогнозы и проблемы внедрения IIoT. Практическая реализация IIoT. «Умная планета», «Умный город», «Умный дом», «Умная энергия», «Умный транспорт», «Умное производство», «Умная медицина», «Умная жизнь». Технические основы интернета вещей. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение. Радиочастотная идентификация RFID. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID. Типичные RFID-приложения и выгоды от их использования. История развития RFID. Компоненты RFID-систем: метки RFID, считывающие устройства RFID, антенна, хост-компьютер, программные компоненты. Международная организация по стандартизации и стандарты RFID. Области применения RFID-технологий. Схема развертывания технологии RFID. Анализ издержек и выгод внедрения RFID-технологий. Защита и безопасность RFID-технологий. Беспроводные сенсорные сети WSN. Основные понятия и принципы сенсорных сетей. Базовая архитектура сенсорной сети. Узлы беспроводной сенсорной сети (БСС). Типы узлов БСС. Способы передачи данных в БСС. Протоколы и технологии передачи данных в БСС. Типовые архитектуры и топологии БСС. Режимы работы БСС. Мобильные БСС. Сопряжение БСС с сетями общего пользования. Проблемы реализации БСС. БСС и Интернет вещей. Межмашинные коммуникации M2M. Общие принципы M2M. Стандартизация M2M. Коммуникации малого радиуса действия NFC. Промышленные сети для реализации M2M. Современное состояние и перспективы применения M2M. Промышленный интернет вещей (IIoT). Прикладные решения на основе IIoT в основном и вспомогательном производстве. Эффекты и проблемы внедрения IIoT. Основные технологические задачи, решаемые в рамках этой сквозной цифровой технологии. Сквозная технология «Новые производственные технологии». Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design). Технологии умного производства (Smart Manufacturing). Манипуляторы и технологии манипулирования. Основные технологические задачи, решаемые в рамках этой сквозной цифровой технологии. Понятие аддитивного производства. Принципы формообразования изделий. Быстрое прототипирование или аддитивное производство. Назначение изделия аддитивного производства. Типовой процесс аддитивного производства. Основные технологические

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

задачи, решаемые в рамках данной сквозной цифровой технологии. Сквозная цифровая технология «Виртуальная и дополненная реальность в производстве». Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности. Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом. Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности. Составляющие иммерсивного контента. Идея и сценарий для приложений разного уровня погружения в виртуальное пространство. Классификация устройств визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред. Устройства визуализации виртуальных объектов: VR шлемы, очки дополненной реальности, панели и мониторы для отображения виртуальных объектов. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики. Ведущие компании-разработчики VR/AR проектов. Примеры применения VR/AR технологий в производстве. Сквозная цифровая технология «Компоненты робототехники и сенсорика». Человеко-машинное взаимодействие. Алгоритмы, цифровые компоненты и сенсорные системы для задач управления средствами ассистивной, коллаборативной, сервисной, когнитивной и социальной робототехники. Технологии и интерфейсы ассистивной робототехники. Технологии сервисной и социальной робототехники для взаимодействия с людьми. Технологии безопасного взаимодействия человека с робототехническими системами. Технологии дистанционного взаимодействия человек-робот, включая средства визуальной и силовой обратной связи. Технологии сенсорно-моторной координации. Технологические решения, обеспечивающие координацию, планирование и управление движением робототехнических систем. Технологии взаимодействия роботов с объектами окружающей среды, их захват и перемещение. Сенсоры и обработка сенсорной информации. Алгоритмы и технологии комплексирования и синхронизации разнородных сенсорных данных. Цифровые контактные и бесконтактные сенсоры и алгоритмы извлечения и обработки информации, включая возможность автономного принятия решений. Специализированные облачные платформы сенсоров и робототехнических средств, включая промышленный интернет и средства работы с телеметрией и телеуправление. Сквозная цифровая технология «Системы распределенного реестра». Организационно-техническая суть блокчейна. Классификация блокчейнов. Преимущества блокчейна. Технологии организации и синхронизации данных. Технологии обеспечения консенсуса. Технологии приложений и смарт-контрактов. Приватные и публичные блокчейны. Платформа биткойн. Распределенный консенсус. Майнинг криптовалют. Виды атак в сети блокчейн. Строение транзакций. Международная практика применения блокчейна. Блокчейн в Российской Федерации. Перспективы развития блокчейн. Риски использования технологии блокчейн. Отраслевое применение блокчейна. Блокчейн и экономика совместного потребления. Блокчейн в интернете вещей. Блокчейн и уникальные ценные объекты. Блокчейн и создание пользовательских приложений. Блокчейн в сфере транспорта и логистики. Блокчейн в энергетике. Сквозная цифровая технология «Квантовые технологии». Квантовые вычисления. Ключевые рыночные тенденции и драйверы развития СЦТ - квантовые вычисления. Квантовые коммуникации. квантовое распределение ключей Квантовые сенсоры и метрология. Сверхточные квантовые сенсоры с пространственной разрешающей способностью, сравнимой с размером одиночных атомов, а также высокоточные атомные часы. Сквозная цифровая технология «Беспроводная связь». WAN. Массовые машинные коммуникации и критически важные сервисы со сверхнизкой задержкой. LPWAN. Масштабное внедрение беспроводных устройств сбора данных в промышленности, добыче, энергетике и ЖКХ. Передача телеметрических данных с приборов учета, датчиков и других устройств на дальние расстояния. WLAN. Рынок устройств Wi-Fi с внедрением нового протокола Wi-Fi 6, а также новый сегмент рынка устройств, поддерживающих технологию Li-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Fi. PAN. Спутниковые технологии связи. Наземный сегмент, который состоит из стационарного или мобильного оборудования для передачи, приема и вспомогательного оборудования, и космический сегмент, который в первую очередь представляет собой сам спутник.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Компетенции персонала

Цели: Сформировать понимание трансформации soft skills и hard skills.

Содержание: Описать компетенции специалиста таможенного дела на текущий момент времени, дать описание компетенций, которые будут у этой профессии в цифровой экономике. Провести сравнительный анализ и обосновать трансформацию.

Результаты: Требования к специалисту таможенного дела в цифровой экономике; файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

Применение больших данных

Цели: Сформировать понимание применения технологии больших данных

Содержание: Описать ситуацию (в виде эссе), как методы анализа больших данных могут улучшить экономико-производственные показатели для какой-то одной задачи в выбранной Вами организации. Выбрать методы анализа больших данных из списка, предложенного в учебном пособии. Дать предложения по своим методам, не включенным в список.

Результаты: Схема применения технологии больших данных; предложенные методы обработки данных; файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

Искусственный интеллект

Цели: Сформировать понимание возможности применения искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.

Содержание: Дать подробное (возможное, обязательное, желательное) описание применения искусственного интеллекта для выбранного промышленного предприятия (организации) с указанием функций, преимуществ от использования предлагаемых решений.

Результаты: Схема применения искусственного интеллекта; описание функций, замещаемых ИИ; файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

Цифровые платформы

Цели: Сформировать понимание использования цифровых платформ в профессиональной деятельности.

Содержание: Детально описать платформу для выбранного предприятия (организации) с указанием инструментов, функций, преимуществ от использования предлагаемой платформы. При этом следует писать не о существующей платформе, а той, которая могла бы помочь (но её пока нет) в цифровой трансформации выбранному предприятию (организации). Описать преимущества использования предлагаемого цифрового решения.

Результаты: Схема работы цифровой платформы с указанием функций и участников платформы;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

Технология блокчейн

Цели: Сформировать понимание возможности применения технологии блокчейн в профессиональной деятельности.

Содержание: Дать описание применения технологии блокчейн для выбранного предприятия (организации) с указанием функций, реализуемых с помощью блокчейн. Описать преимущества от использования предлагаемых решений.

Результаты: Схема применения блокчейн; описание реализуемых функций; файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

Смарт-предприятие

Цели: Сформировать понимание взаимодействия сквозных технологий в цифровой экономике.

Содержание: На основе пройденного материала составить бизнес-модель выбранного предприятия (организации). Дать описание функциям и технологиям, которые должны быть использованы на этом предприятии. За основу взять сквозные технологии, изучаемые в данном курсе. Описывать нужно не модель "as is", а модель "to be". По сути, это должно быть предприятие будущего. В представлении модели следует использовать не только текстовое описание, но и схемы взаимодействия функций, схемы информационных потоков.

Результаты: Бизнес-модель предприятия в цифровой экономике; файл-отчет в формате pdf.

Ссылка: <https://e.lanbook.com/book/199607>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Технологическое развитие. Технологические уклады. Цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровизация, цифровое производство: основные термины и определения.
2. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
3. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
4. Цифровая экономика: понятие и предпосылки формирования.
5. Становление цифровой экономики: цифровые "волны".
6. Взаимоотношение материального производства и цифровых решений.
7. Цифровое неравенство в мире: оценка.
8. Цифровые риски и проблемы развития экономики.
9. Концепция программы "Цифровая экономика Российской Федерации".
10. Содержание государственной политики в сфере развития цифровой экономики Российской Федерации.
11. Институциональные основы развития цифровой экономики Российской Федерации.
12. Платформенные технологии в развитии цифровой экономики: признаки и структура.
13. Опыт платформенной организации бизнеса (на примере 2-3 компаний).
14. Цифровизация государственного управления: истоки, ограничения, перспективы, проекты.
15. Технические основы интернета вещей. Технологии беспроводной связи: WAN (Wide Area

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Network), LPWAN (Low Power Wide Area Network), WLAN (Wireless Local Area Network), PAN (Personal Area Network), спутниковые технологии связи (СТС).

16. Радиочастотная идентификация RFID. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID.
17. Компоненты RFID-систем: метки RFID, считывающие устройства RFID, антенна, хосткомпьютер, программные компоненты.
18. Типичные RFID-приложения и выгоды от их использования. История развития RFID.
19. Назначение прогностических систем. Принципы работы прогностических систем.
20. Уровень готовности технологий искусственного интеллекта в России.
21. Взаимосвязь технологий искусственного интеллекта с другими сквозными цифровыми технологиями.
22. Наиболее перспективные направления реализации технологий искусственного интеллекта в промышленности.
23. Нормативные правовые предпосылки развития цифровой экономики Российской Федерации.
24. Место технологии Больших данных (Big Data) в цифровой экономике.
25. Сквозная технология: "большие данные".
26. Сквозная технология: технологии распределенных реестров.
27. Сквозная технология: нейротехнологии и искусственный интеллект.
28. Угрозы и риски использования Больших данных.
29. Data Mining. Классификация аналитических систем. Методы и стадии Data Mining.
30. Классификация методов Data Mining. Задачи Data Mining. Системы поддержки принятия решений (СППР).
31. Место технологии Больших данных (Big Data) в цифровой экономике. Архитектура обращения с Большими данными.
32. Хранилища данных.
33. Искусственный интеллект – задачи и подходы. Назначение рекомендательных систем. Принципы работы рекомендательных систем.
34. Архитектура обращения с Большими данными. Угрозы и риски использования Больших данных.
35. Методы и стадии Data Mining. Классификация методов Data Mining. Задачи Data Mining.
36. Искусственный интеллект – задачи и подходы.
37. Назначение рекомендательных систем. Принципы работы рекомендательных систем.
38. Главные нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.
39. Сферы применения технологий искусственного интеллекта.
40. Мировой рынок искусственного интеллекта.
41. Основные элементы современных технологий искусственного интеллекта.
42. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта.
43. Экспертная система (интеллектуальные системы).
44. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Компьютерное зрение.
45. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Биометрическая идентификация.
46. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов.
47. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Распознавание речи.
48. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Синтез речи.
49. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Машинное зрение.
50. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Машинный перевод.
51. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Генерация текстов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

52. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Диалоговые системы (чат-боты).
53. Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Анализ тональности.
54. Ключевые технические характеристики технологий искусственного интеллекта.
55. Квантовые технологии.
56. Новые производственные технологии.
57. Аддитивные технологии.
58. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
59. Концепция "умного города" как результата развития цифровой экономики.
60. Преимущества и проблемы использования платформ в цифровой экономике.
61. Технологии умного производства (Smart Manufacturing).
62. Манипуляторы и технологии манипулирования. Промышленная роботизация.
63. Общие положения интернета вещей (IoT). Базовые принципы IoT. Стандартизации IoT. Архитектура IoT.
64. Способы взаимодействия с интернет-вещами. Взаимодействие IoT с перспективными инфокоммуникационными технологиями.
65. Практическая реализация IoT. «Умная планета», «Умный город», «Умный дом», «Умная энергия», «Умный транспорт», «Умное производство», «Умная медицина», «Умная жизнь»
66. Промышленный интернет вещей (IIoT). Прикладные решения на основе IIoT в основном и вспомогательном производстве.
67. Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности.
68. Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.
69. Ведущие компании-разработчики VR/AR проектов. Примеры применения VR/AR технологий в производстве.
70. Понятие аддитивного производства. Принципы формообразования изделий. Быстрое прототипирование или аддитивное производство.
71. Организационно-техническая суть блокчейна. Классификация: какими бывают блокчейны. Преимущества блокчейна.
72. Международная практика применение блокчейна. Блокчейн в Российской Федерации. Перспективы развития блокчейн.
73. Отраслевое применение блокчейна.
74. Блокчейн в энергетике.
75. Веб вещей WoT. Когнитивный Интернет вещей CIoT.
76. Эффекты и проблемы внедрения IIoT.
77. Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality.
78. Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
79. Назначение изделия аддитивного производства. Типовой процесс аддитивного производства.
80. Риски использования технологии блокчейн.
81. Блокчейн и экономика совместного потребления.
82. Блокчейн в интернете вещей.
83. Блокчейн и уникальные ценные объекты.
84. Блокчейн и создание пользовательских приложений.
85. Блокчейн в сфере транспорта и логистики.
86. Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности.

87. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design).
88. Сквозные технологии: промышленный интернет, элементы робототехники, сенсорика, беспроводная связь.
89. Сквозная технология: технологии виртуальной и дополненной реальностей.
90. Криптовалюты и смарт-контракты: концепция.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Информационные технологии в таможенном деле			
Тема 1.1. Цифровая экономика	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.2. Сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, искусственный интеллект	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	22	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Сквозные технологии: интернет вещей, блокчейн, виртуальная и дополненная реальность	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	24	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания

Форма обучения: заочная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Информационные технологии в таможенном деле			
Тема 1.1. Цифровая экономика	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	35	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.2. Сквозные технологии цифровой экономики: большие данные, искусственный интеллект	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	45	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Сквозные технологии: интернет вещей, блокчейн, виртуальная и дополненная реальность	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	45	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Бессмертный И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / И. А. Бессмертный. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 164 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534963> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18416-7 : 609.00. / .— ISBN 0_523814

2. Сергеев Л. И. Цифровая экономика : учебник / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 437 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/543648> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-15797-0 : 1739.00. / .— ISBN 0_521465

дополнительная

1. Горелов Н. А. Основы цифровой трансформации общества : учебник / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 337 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/535000> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-18432-7 : 1379.00. / .— ISBN 0_525684

2. Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. - Москва : Интернет-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 469 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 30.10.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133907.html>. - ISBN 978-5-4497-2391-8. / .— ISBN 0_532381

3. Загеева, Л. А. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Л. А. Загеева, Е. С. Маркова ; Л. А. Загеева, Е. С. Маркова. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 71 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99162.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-88247-977-9. / .— ISBN 0_155734

учебно-методическая

1. Лутошкин И. В. Инструменты цифровой экономики / И. В. Лутошкин ; Лутошкин И. В. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - 136 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции УлГУ - Экономика и менеджмент. - <https://e.lanbook.com/book/199607>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/199607.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_401650.

2. Сковиков А. Г. Методические указания к лабораторным работам для студентов по дисциплине «Информационные таможенные технологии» для специальности 38.05.02 «Таможенное дело» / А. Г. Сковиков ; УлГУ, ИЭиБ, Каф. цифровой экономики. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,38 МБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/2845>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_37466.

3. Сковиков А. Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информационные таможенные технологии» для специальности 38.05.02 «Таможенное дело» (специалитет) / А. Г. Сковиков ; УлГУ, ИЭиБ, Каф. цифровой экономики. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 376 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/2846>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_37467.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат физико-математических наук, Доцент	Лутошкин Игорь Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО