


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

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИЭиБ
от «22» июня 2023 г., протокол № 09 / 261
Председатель _____ И.Б.Романова
«22» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Цифровая экономика
Факультет	экономики
Кафедра	Цифровой экономики (ЦЭ)
Курс	1

Направление 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) Искусственный интеллект в финансово-экономических системах


Форма обучения: очная


Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2023 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	ЦЭ	К.ф.-м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой цифровой экономики
 / Лутошкин И.В. /
«23» июня 2023 г.


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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ 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 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;
- популяризация парадигмы, согласно которой обучающийся ищет и осваивает новые знания и умения, способные обеспечить успех завтра;
- 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 совокупности личностных и профессиональных качеств, проявляющихся в готовности и способности будущего специалиста перемещаться в профессионально-квалификационной структуре, изменять отрасль профессиональной деятельности, профессию, специальность или специализацию в зависимости от

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

текущих экономических и производственных требований быстро меняющегося рынка труда;

- формирование представлений о содержании и масштабах цифровой экономики;
- формирование базиса для создания экосистемы цифровой экономики региона, обеспечивающей эффективное взаимодействие бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;
- развитие инновационной деятельности, позволяющей выявлять технологические инновации, как результаты научных исследований и создавать условия для их практического внедрения в реальном секторе экономики;
- 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.

В результате изучения курса обучающиеся должны освоить способы самоорганизации и саморазвития на основе комплексного представления о том, как новые технологии изменяют нашу жизнь и жизнь будущих поколений, как они преобразуют экономическую, социальную, культурную и гуманитарную среду нашего обитания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Дисциплина «Цифровая экономика» относится к обязательной части программы магистратуры и изучается обучающимися очной формы в 1-ом семестре. В рамках курса изучаются основы цифровой экономики, тенденции трансформации современного общества и его основных институтов, основные сквозные цифровые технологии.

Дисциплина занимает особое место в структуре ОПОП ВО. Вместе с другими курсами, посвященными трендам трансформации современной экономики, дисциплина «Цифровая экономика» составляет основу образования магистра в части ОПОП ВО, касающейся современных тенденций становления и развития информационного общества. Цифровая трансформация помогает не просто следовать тенденции, но и экономить время, деньги, ресурсы, то есть оставаться конкурентоспособными. Дисциплина направлена на формирование знаний и навыков самоорганизации и саморазвития в условиях развития четвертой промышленной революции и цифровой экономики.

Дисциплина рассчитана на обучающихся, имеющих начальную подготовку в области информационных технологий и систем, глобальных сетей, организации и инфраструктуры предпринимательской деятельности, коммерции, алгебры, теории вероятности, знакомых с основными понятиями физики, комбинаторики, информатики. Помимо этого, для успешного освоения данного курса обучающемуся необходимы навыки самостоятельной работы с различными источниками информации (интернет, печатные издания), умение обобщать информацию, полученную из разных источников, умение представлять результаты своих исследований.

Изучение курса «Цифровая экономика» базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в процессе изучения дисциплин бакалавриата или специалитета, посвященных ИТ.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса «Цифровая экономика», будут востребованы в процессе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, при прохождении практик: Производственная

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

практика (научно-исследовательская работы), Научно-исследовательская работа, Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знать: Влияние процессов цифровизации на качественные изменения общественных отношений, на появление новых форм взаимодействия в реальной и виртуальной экономике Уметь: Организовать профессиональную деятельность с использованием информационных технологий и профессиональных программ; использовать программные средства для анализа и прогнозирования экономических процессов и показателей деятельности организации Владеть: Навыками подготовки и представления в контрольные органы внешнюю и внутреннюю отчетность в электронном виде
ОПК-1и Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	Знать: методы информатики, искусственного интеллекта, тенденции развития информационного общества и цифровой экономики Уметь: Исследовать современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики Владеть: Навыками проведения анализа современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности


Дисциплина предполагает формирование знаний и навыков в области сквозных технологий цифровой экономики.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах) - 180 часа

Вид учебной работы	Количество часов, форма обучения очная	
	Всего по плану	В т.ч. в 1 семестре
		очная
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	48*	48*

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


УП		
Аудиторные занятия: • лекции • семинары и практические занятия • лабораторные работы, практикумы	16* 32*	16* 32*
Самостоятельная работа	96	96
в том числе курсовая работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	тестирование, практический контроль	тестирование, практический контроль
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	36 (экзамен)
Всего часов по дисциплине	180	180

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, указанные часы работы ППС с обучающимися проводятся в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3.Содержание курса (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. Цифровая экономика	26	2	4			20	практический контроль; тестирование
2. Основные сквозные технологии цифровой экономики	32	4	8			20	практический контроль; тестирование
3. Сквозные технологии цифровой экономики, большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект	50	10	20			20	практический контроль; тестирование
Курсовая работа	36					36	
Экзамен	36						
ИТОГО:	180	16	32			96	


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

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


№	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы дисциплины	Результат обучения (показатели оценки результатов)
Раздел 1. Основы цифровой экономики			
1.	Тема №1. Цифровая экономика	<p><i>Мировые цифровые тренды.</i> 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 развития рынка цифровых технологий. Институциональная структура цифровой экономики. Субъекты, объекты и институты цифровой экономики как системы. Цифровая экономика и экономический рост.</p> <p><i>Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации.</i> Предпосылки развития цифровой экономики Российской Федерации: от ФЦП "Электронная Россия" через ГП "Информационное общество" к программе "Цифровая экономика Российской Федерации". Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: общая характеристика, история принятия. Цели и показатели программы. Базовые направления развития и сквозные цифровые технологии. Происходящие глобальные трансформации в мировой экономике, обществе, технологиях.</p> <p><i>Законы цифровой экономики.</i> 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.</p> <p><i>Платформенные цифровые решения.</i> 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.</p> <p><i>Цифровая трансформация</i> 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</p>	<p>Знает: основы технической поддержки и опорных технологий цифровой экономики; перспективы развития технологических компонентов инфраструктуры предприятия электронного бизнеса; законы цифровой экономики.</p> <p>Умеет: определять потребности электронного бизнеса в сетевых сервисах; определять направления цифровой трансформации своего предприятия/организации и.</p> <p>Владеет: методологией цифровой трансформации; подходами к внедрению платформенных технологий в развитии цифровой экономики.</p>

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


		и общепрофессиональных дисциплин. Системы поддержки принятия решений (СППР): понятие, назначение, классификация. Использование СППР для решения профессиональных задач	
2.	Тема №2. Основные сквозные технологии цифровой экономики	<p><i>Сквозные технологии как драйверы развития цифровой экономики.</i></p> <p>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.</p> <p><i>Сквозная цифровая технология Промышленный интернет (IIoT)</i></p> <p>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.</p> <p>Направления практического применения IIoT. Интернет nano-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».</p> <p>Технические основы интернета вещей. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Межмашинные коммуникации M2M. Общие принципы M2M. Стандартизация M2M. Коммуникации малого радиуса действия NFC.</p>	<p>Знает: современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы; области применения сквозных технологий цифровой экономики, включая системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей.</p> <p>Умеет: подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности.</p> <p>Владеет: навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий; применения иммерсивных технологий.</p>

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


	<p>Промышленные сети для реализации М2М. Современное состояние и перспективы применения М2М. Промышленный интернет вещей (IIoT). Прикладные решения на основе IIoT в основном и вспомогательном производстве. Эффекты и проблемы внедрения IIoT.</p> <p>Основные технологические задачи, решаемые в рамках этой сквозной цифровой технологии. <i>Сквозная технология «Новые производственные технологии».</i></p> <p>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.</p> <p>Понятие аддитивного производства. Принципы формообразования изделий. Быстрое прототипирование или аддитивное производство. Назначение изделия аддитивного производства. Типовой процесс аддитивного производства.</p> <p>Основные технологические задачи, решаемые в рамках данной сквозной цифровой технологии. <i>Сквозная цифровая технология «Виртуальная и дополненная реальность в производстве».</i></p> <p>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.</p> <p>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. <i>Сквозная цифровая технология «Компоненты робототехники и сенсорика».</i></p> <p>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.</p> <p>Технологии сенсорно-моторной координации.</p>	
--	---	--

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

	<p>Технологические решения, обеспечивающие координацию, планирование и управление движением робототехнических систем. Технологии взаимодействия роботов с объектами окружающей среды, их захват и перемещение.</p> <p>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.</p> <p><i>Сквозная цифровая технология «Системы распределенного реестра».</i></p> <p>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 применение 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.</p> <p><i>Сквозная цифровая технология «Квантовые технологии».</i></p> <p>Квантовые вычисления. Ключевые рыночные тенденции и драйверы развития СЦТ - квантовые вычисления. Квантовые коммуникации. квантовое распределение ключей</p> <p>Квантовые сенсоры и метрология. Сверхточные квантовые сенсоры с пространственной разрешающей способностью, сравнимой с размером одиночных атомов, а также высокоточные атомные часы.</p> <p><i>Сквозная цифровая технология «Беспроводная связь».</i></p> <p>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.</p> <p>WLAN. Рынок устройств Wi-Fi с внедрением нового протокола Wi-Fi 6, а также новый сегмент рынка устройств, поддерживающих технологию Li-Fi.</p> <p>PAN.</p> <p>Спутниковые технологии связи. Наземный сегмент, который состоит из стационарного или мобильного оборудования для передачи, приема и вспомогательного оборудования, и космический сегмент, который в</p>	
--	--	--

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

		первую очередь представляет собой сам спутник.	
3.	Тема №3. Сквозные технологии цифровой экономики большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект	<p><i>Сквозная цифровая технология «Большие данные».</i> 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. <i>Сквозная цифровая технология «Нейротехнологии и искусственный интеллект»</i> 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 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.</p>	<p>Знает: технологии, методы и инструментальные средства обработки больших данных; математические и инструментальные методы машинного обучения; основные методы DataMining; области применения больших данных, нейротехнологий и искусственного интеллекта.</p> <p>Умеет: разрабатывать модели данных, адаптированных к технологиям больших данных; пользоваться методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных; применять методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining) в зависимости от предметной области и специфики деятельности организации.</p> <p>Владеет: методикой обработки больших данных (Knowledge Discovery in Databases) и интеллектуального анализа (Business Intelligence); методами и инструментами получения, хранения, передачи, обработки больших данных; применять методы интеллектуальной обработки данных (Data Mining), в том числе и больших данных, в зависимости от предметной области и специфики деятельности организации; применять современные методы обработки информации и программные средства в объеме, необходимом для развития цифровых предприятий, цифровых двойников и решения</p>

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

		задач в рамках сквозных цифровых технологий.
--	--	--

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1. Цифровая экономика и цифровизация в жизни государства и граждан Разделы проекта. ФГП проекта. Управление проектом Цифровая экономика Обоснование необходимости использования методов и средств представления знаний при решении финансово-экономических задач

Практическое занятие 2. Нормативно-правовое обеспечение развития цифровой экономики Роль международных организаций в цифровой трансформации. Нормативно-правовое регулирование ИТ в РФ.

Практическое занятие 3. Цифровая платформа - элемент цифровой экономики Понятие ЦП. Инструменты ЦП. Виды ЦП. Архитектура ЦП.

Практическое занятие 4. Сетевое управление отраслями в цифровой экономике. Промышленный интернет. Виды ПЭ. Архитектура системы управления отраслями. Показатели эффективности отраслей сетевого управления.

Практическое занятие 5. Способы финансирования в условиях цифровой экономики. Платежные системы и способы финансирования в условиях цифровой экономики. Платежные сервисы Банка России. Розничные электронные платежи. Криптовалюты в ЦЭ. Понятие и виды народного финансирования. Пиринговое финансирование.

Практическое занятие 6. Стратегический государственный аудит и цифровые платформы государства.

Практическое занятие 7. ИКТ цифровой экономики. Характеристика видов ИКТ.


Практическое занятие 8. Искусственный интеллект и управление социально-экономическими процессами. Применение ИИ в финансово-экономических системах.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ


№ темы	Тематика курсовых работ
1	Диалектика взаимодействия информационно-коммуникационных технологий и социально-политической эволюции человеческого общества за последние два столетия
2	Процесс информатизации общества с точки зрения синергетической парадигмы Р. Пригожина
3	Идеи О.Тоффлера на будущее информационного общества
4	Сравнительный анализ существующих концепций сетевой экономики
5	Основные положения теории С.И. Паринова о сетевой экономике
6	Двенадцать законов Кевина Келли
7	Экономический уклад, сложившийся в России, с точки зрения его информационной проницаемости
8	Роль и-роботов (интернет-ботов) в глобальной сети
9	Информация как источник данных
10	Анализ данных, знаний и структур в системах искусственного интеллекта
11	Искусственный интеллект в современном мире

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

12	Визуализация как средство анализа информации
13	Применение ассоциативных правил в бизнесе
14	Перспективные средства анализа бизнес-информации
15	Алгоритмы таксономии класса FOREL (пример реализации)
16	Методы анализа структурных объектов
17	Современные IT-решения в визуализации данных
18	Анализ текстовой информации
19	Применение систем мобильных агентов в бизнесе
20	Сравнительная характеристика методов анализа данных
21	Цифровая трансформация общества как новый этап инновационного развития
22	Концепция национальных инновационных систем в экономике знаний
23	Франчайзинговая модель в условиях цифровой экономики
24	Трансформация современных бизнес-моделей с учётом тенденций цифровой экономики
25	Современные формы трансфера технологий с учётом тенденций цифровой экономики
26	Тренды в трансформации взаимодействия науки и бизнеса в цифровой экономике
27	Трансформация управления персоналом под воздействием инновационного фактора
28	Система повышения качества сайта как инструмент маркетинговой стратегии компании
29	Интернет-технологии как инструмент развития клиентской базы
30	Автоматизация рабочего процесса посредством интеграции ERP-системы
31	Совершенствование бизнес-процессов малого предприятия в сфере обслуживания с использованием BPM-системы
32	Внедрение мобильного приложения для повышения эффективности в деятельности предприятия
33	Внедрение CRM-системы в деятельности компании
34	Технико-экономический анализ цифровой трансформации в части использования центров обработки данных и облачных услуг оператором связи
35	Big Data как инструмент повышения эффективности медиаисследований
36	Анализ и применение современных платежных систем
37	Движущие силы цифровой трансформации и ее измерение
38	Носимый интернет
39	Имплантируемые технологии и цифровидение
40	Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение)
41	Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города
42	Искусственный интеллект, робототехника, 3-D печать: экономическая эффективность, плюсы и минусы
43	Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
44	Цели, задачи и риски развития цифровой экономики в России
45	Подготовка специалистов в области информационно-коммуникационных технологий
46	Цифровая грамотность населения

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


47	Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе)
48	Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры.
49	Города и регионы как центры инновационных сетей. Инновационная и структурная политика
50	Инновационное предпринимательство государства и формы сотрудничества с бизнесом
51	Решение проблем цифровой безопасности
52	Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях
53	Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. Google Trends. YandexWorstat
54	Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting)
55	Экономические основы технологии распределенных реестров хранения информации (блокчейн) и криптовалют
56	Базовые процедуры и техники обработки больших данных: простейшие методы машинного обучения (machine learning)
57	Государственное регулирование цифровой экономики
58	Участие государства в развитии основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность и т.д.)
59	Инновационная политика государства при переходе к цифровой экономике
60	Правовое регулирование цифровой экономики
61	Системы критериев для оценки развития цифровой экономики
62	Законодательное сопровождение, регулирующие институты, участие в создании и виды стимулирования формирования цифровой экономики
63	Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации
64	Макроэкономические параметры цифровой экономики
65	Социальные проблемы и их решение в цифровой экономике
66	Проблемы цифровой безопасности
67	Характер изменений на рынке труда
68	Направления изменений на рынке капитала в условиях цифровой экономики
69	Внутрирегиональные электронные расчеты Банка России
70	Межрегиональные электронные расчеты Банка России
71	Расчетные небанковские кредитные организации (НКО)
72	Депозитно-кредитные небанковские кредитные организации (НКО)
73	Платежные небанковские кредитные организации (НКО)
74	Платежная карта, как современный инструмент безналичных расчетов
75	Банковские пластиковые карты, их виды
76	Операции коммерческих банков с пластиковыми картами
77	Платежная система на основе пластиковых карт, ее участники
78	Российские платежные системы на основе пластиковых карт
79	Международные платежные системы на основе пластиковых карт, история создания и развития
80	Операции банков с дебетными (расчетными) картами

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


81	Современное состояние рынка пластиковых карт, проблемы и пути совершенствования расчетов пластиковыми картами
82	Виды карточных программ. Этапы и задачи создания и реализации карточной программы банка
83	Банкомат как элемент электронной системы платежей (функции работы, устройство, принципы работы, последовательность действий)
84	Роль и место Центральных банков в платежных системах зарубежных стран
85	Всемирная межбанковская система SWIFT, история создания и развития, принципы организации и функции
86	Платежные системы США
87	Автоматизированные системы межбанковских расчетов в России
88	Автоматизация межбанковских расчетов за рубежом. Национальные платежные системы
89	Автоматизированный ввод платежных документов в банке
90	Принципы обеспечения информационной безопасности национальной платежной системы

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ


№ задания	Формулировка вопроса
1	Технологии умного производства (Smart Manufacturing).
2	Манипуляторы и технологии манипулирования. Промышленная роботизация.
3	Общие положения интернета вещей (IoT). Базовые принципы IoT. Стандартизации IoT. Архитектура IoT.
4	Способы взаимодействия с интернет-вещами. Взаимодействие IoT с перспективными инфокоммуникационными технологиями.
5	Практическая реализация IoT. «Умная планета», «Умный город», «Умный дом», «Умная энергия», «Умный транспорт», «Умное производство», «Умная медицина», «Умная жизнь»
6	Технические основы интернета вещей. Технологии беспроводной связи: WAN (Wide Area Network), LPWAN (Low Power Wide Area Network), WLAN (Wireless Local Area Network), PAN (Personal Area Network), спутниковые технологии связи (СТС).
7	Радиочастотная идентификация RFID. Общие сведения о радиочастотной идентификации RFID.
8	Промышленный интернет вещей (IIoT). Прикладные решения на основе IIoT в основном и вспомогательном производстве.
9	Базовые понятия и определения технологий виртуальной и расширенной реальности.
10	Устройства взаимодействия с виртуальными объектами в иммерсивных средах: системы трекинга головы, глаз, движений тела; перчатки, 3D контроллеры, устройства с обратной связью, платформы, датчики.
11	Ведущие компании-разработчики VR/AR проектов. Примеры применения VR/AR технологий в производстве.
12	Понятие аддитивного производства. Принципы формообразования изделий. Быстрое прототипирование или аддитивное производство.

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

13	Место технологии Больших данных (Big Data) в цифровой экономике. Архитектура обращения с Большими данными.
14	Хранилища данных.
15	Искусственный интеллект – задачи и подходы. Назначение рекомендательных систем. Принципы работы рекомендательных систем.
16	Организационно-техническая суть блокчейна. Классификация: какими бывают блокчейны. Преимущества блокчейна.
17	Международная практика применения блокчейна. Блокчейн в Российской Федерации. Перспективы развития блокчейн.
18	Отраслевое применение блокчейна.
19	Блокчейн в энергетике.
20	Веб вещей WoT. Когнитивный Интернет вещей CIoT.
21	Компоненты RFID-систем: метки RFID, считывающие устройства RFID, антенна, хосткомпьютер, программные компоненты.
22	Эффекты и проблемы внедрения IIoT.
23	Типичные RFID-приложения и выгоды от их использования. История развития RFID.
24	Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality.
25	Функциональные возможности современных приложений и сред с иммерсивным контентом.
26	Назначение изделия аддитивного производства. Типовой процесс аддитивного производства.
27	Угрозы и риски использования Больших данных.
28	Data Mining. Классификация аналитических систем. Методы и стадии Data Mining.
29	Классификация методов Data Mining. Задачи Data Mining. Системы поддержки принятия решений (СППР).
30	Риски использования технологии блокчейн.
31	Блокчейн и экономика совместного потребления.
32	Блокчейн в интернете вещей.
33	Блокчейн и уникальные ценные объекты.
34	Блокчейн и создание пользовательских приложений.
35	Блокчейн в сфере транспорта и логистики.
36	Сферы применения и использования технологий виртуальной и расширенной реальности.
37	Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции (Smart Design).
38	Технологическое развитие. Технологические уклады. Цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровизация, цифровое производство: основные термины и определения.
39	Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
40	Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
41	Квантовые технологии.
42	Новые производственные технологии.
43	Аддитивные технологии.
44	Компоненты робототехники (промышленные роботы).
45	Цифровая экономика: понятие и предпосылки формирования.
46	Становление цифровой экономики: цифровые "волны".
47	Взаимоотношение материального производства и цифровых решений.

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

48	Цифровое неравенство в мире: оценка.
49	Цифровые риски и проблемы развития экономики.
50	Концепция программы "Цифровая экономика Российской Федерации".
51	Нормативные правовые предпосылки развития цифровой экономики Российской Федерации.
52	Содержание государственной политики в сфере развития цифровой экономики Российской Федерации.
53	Институциональные основы развития цифровой экономики Российской Федерации.
54	Сквозная технология: "большие данные".
55	Сквозная технология: технологии распределенных реестров.
56	Сквозная технология: нейротехнологии и искусственный интеллект.
57	Сквозные технологии: промышленный интернет, элементы робототехники, сенсорики, беспроводная связь.
58	Сквозная технология: технологии виртуальной и дополненной реальностей.
59	Криптовалюты и смарт-контракты: концепция.
60	Концепция "умного города" как результата развития цифровой экономики.
61	Платформенные технологии в развитии цифровой экономики: признаки и структура.
62	Недостатки платформ.
63	Преимущества и проблемы использования платформ в цифровой экономике.
64	Опыт платформенной организации бизнеса (на примере 2-3 компаний).
65	Цифровизация государственного управления: истоки, ограничения, перспективы, проекты.
66	Место технологии Больших данных (Big Data) в цифровой экономике.
67	Архитектура обращения с Большими данными. Угрозы и риски использования Больших данных.
68	Методы и стадии Data Mining. Классификация методов Data Mining. Задачи Data Mining.
69	Искусственный интеллект – задачи и подходы.
70	Назначение рекомендательных систем. Принципы работы рекомендательных систем.
71	Назначение прогностических систем. Принципы работы прогностических систем.
72	Главные нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.
73	Сферы применения технологий искусственного интеллекта.
74	Мировой рынок искусственного интеллекта.
75	Основные элементы современных технологий искусственного интеллекта.
76	Теоретические основы технологий искусственного интеллекта.
77	Экспертная система (интеллектуальные системы).
78	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Компьютерное зрение.
79	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Биометрическая идентификация.
80	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов.
81	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Распознавание речи.
82	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Синтез

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

	речи.
83	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Машинное зрение.
84	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Машинный перевод.
85	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Генерация текстов.
86	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Диалоговые системы (чат-боты).
87	Наиболее популярные реализации технологии машинного обучения. Анализ тональности.
88	Уровень готовности технологий искусственного интеллекта в России.
89	Ключевые технические характеристики технологий искусственного интеллекта.
90	Взаимосвязь технологий искусственного интеллекта с другими сквозными цифровыми технологиями.
91	Наиболее перспективные направления реализации технологий искусственного интеллекта в промышленности.


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Формирование внутренней потребности к самообучению становится и требованием времени, и условием реализации личностного потенциала. Способность человека состояться на уровне, адекватном его претензиям на положение в обществе, всецело зависит от его индивидуальной вовлеченности в самостоятельный процесс освоения новых знаний. Поэтому одной из целей профессиональной подготовки специалиста является необходимость дать студенту прочные фундаментальные знания, на основе которых он смог бы обучаться самостоятельно в нужном ему направлении. Решение задач современного образования невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет деятельностный подход, который состоит в том, что цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, где студентам надо проявить знание конкретной дисциплины.

Основная задача организации СРС заключается в создании психологодидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы. Основным принципом организации СРС должен стать перевод всех студентов на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполнения определенных заданий к познавательной активности с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач. Таким образом, в результате самостоятельной работы студент должен научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, использовать основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы развивать в дальнейшем умение непрерывно повышать свою квалификацию.

Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к практическим занятиям;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;

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


- подготовка реферата;
- подготовка к тестированию;
- выполнение самостоятельных практических, работ на занятиях;
- работа со справочной, методической и научной литературой;
- разбор конкретных ситуаций, в том числе углубляющих теоретические знания;
- участие в дискуссиях;
- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- подготовка к проблемным семинарам, дискуссионным вопросам, «круглым столам» и др.;
- изучение отдельных тем (вопросов) учебных дисциплин, составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре;
- экспресс-опросы по конкретным темам;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Обучающиеся выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется путем электронного тестирования и устного опроса на практических занятиях.

Материалы курса, выносимые студентам для самостоятельного изучения:

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема №1. Цифровая экономика	<ul style="list-style-type: none"> – Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – Подготовка к тестированию; – Подготовка к сдаче экзамена 	20	Тестирование, практический контроль, экзамен
Тема №2. Основные сквозные технологии цифровой экономики	<ul style="list-style-type: none"> – Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – Подготовка к тестированию; – Подготовка к сдаче экзамена 	20	Тестирование, практический контроль, экзамен
Тема №3. Сквозные технологии цифровой экономики большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект	<ul style="list-style-type: none"> – Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – Подготовка к тестированию; – Подготовка к сдаче экзамена 	20	Тестирование, практический контроль, экзамен
Курсовая работа	Подготовка к защите и защита курсовой работы	36	Защита курсовой работы

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

Итого	96	
-------	----	--

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для качественного усвоения обучающимися материала курса при выполнении ими индивидуальных заданий необходимо, чтобы все работы выполнялись студентами после проработки соответствующего материала. Основная задача по организации учебного процесса по данной дисциплине сводится к обеспечению равномерной активной работы обучающихся над курсом в течение всего учебного семестра. Обучающиеся должны регулярно прорабатывать курс пройденных семинаров, готовиться к занятиям. Для контроля качества усвоения учебного материала следует проводить опросы по изученной теме. Для долговременного запоминания изученного материала следует увязывать вновь изучаемые вопросы с материалом предыдущих тем, добиваться преемственности знаний.

При выполнении заданий, вынесенных на самостоятельное изучение, необходимо наряду с библиотечным фондом пользоваться различными источниками знаний, размещенными в сети Интернет.

При изучении данного курса обучающимся предстоит выполнить следующие основные виды работ:

- Анализ теоретического материала;
- Проработка материала семинарских занятий;
- Выполнение практических заданий;
- Подготовка к семинару;
- Подготовка к тестированию.

Семинарские занятия желательно проводить с применением демонстрационного материала – презентации на ПК с проектором. С учетом современных возможностей, желательно обеспечивать слушателей раздаточным материалом на 1-2 занятия вперед. Материал этот должен носить иллюстративный характер (схемы, формулы, графики) и ни в коем случае не подменять конспекта, который слушатель должен составлять самостоятельно.

Текущий контроль

Для текущего контроля успеваемости (по отдельным разделам дисциплины) и промежуточной аттестации используется компьютерное тестирование, проверка реферата.

1. Планирование и организация времени, необходимого для самостоятельного изучения дисциплины.


Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Изучение конспекта семинара в тот же день, после занятия: 30 минут- 1 час.
- Подготовка к семинарскому занятию: 30 минут - 1 час.
- Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту (включая дополнительные источники, в том числе, в электронной форме): 1-3 часа в неделю.
- Всего в неделю: 2–4 часа.

2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

По данному курсу предусмотрены практические занятия. При подготовке следует изучить соответствующий теоретический материал по цифровой экономике, электронной коммерции, электронному бизнесу или электронным платежным системам. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к обучению на семинарах и изучению конспекта, изучаются и книги по современным информационным технологиям.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа: 1й - организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором


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

определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на семинаре обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у обучающихся умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у обучающихся. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).


3. Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель - максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний. Групповая консультация

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

проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов (зачетов), подготовка конференций);
- если обучающиеся самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:


1. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13619-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477012>
2. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497523>
3. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490020>

Дополнительная литература:


1. Загеева, Л. А. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Л. А. Загеева, Е. С. Маркова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-977-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99162.html>
2. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10039-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454668>
3. Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие / И. А. Чубукова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 469 с. — ISBN 978-5-4497-0289-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89404.html>
4. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440>.

Учебно-методическая литература:


1. Лутошкин И. В. Цифровая экономика : методические рекомендации по выполнению курсовых работ для студентов направления 38.04.01 «Экономика». Профиль – Искусственный интеллект в финансово-экономических системах / И. В. Лутошкин ; УлГУ, Ин-т экономики и бизнеса. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/15170>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

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

1. Скотовиков, А. Г. Методические указания для самостоятельной работы магистрантов по дисциплине «Цифровая экономика» по направлению 38.04.01 «Экономика» (степень – магистр) / УлГУ, ИЭиБ, Каф. цифровой экономики. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 309 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7180>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Глав. Библиотекарь / Голоцова М. И. /  / 2023
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Windows;
- Office;
- СППР Deductor Studio (свободно распространяемое ПО).

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

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, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - 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, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - 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, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

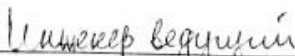
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

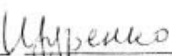
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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.


СОГЛАСОВАНО:


Должность сотрудника УИТиТ


ФИО


подпись


дата

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/семинарского типа, выполнения курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

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



заведующий кафедры ЦЭ Лутошкин И.В.

13.06.2023