

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

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

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.3 Цифровая экономика

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

38.04.01 Экономика

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Искусственный интеллект в финансово-экономических
системах

Курс 1
Семестр 1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	8	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	16	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	24	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	156	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	1	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 38.04.01 Экономика

Программу составили:

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

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

		(наименование кафедры)	
31.01.2023	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова	
		(И.О. Фамилия)	

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

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

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

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

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО «Ричмедиа»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 Организует профессиональную деятельность с использованием информационных технологий и профессиональных программ	<p>знания: Состав современных информационных и интеллектуальных технологий; назначения и функциональные возможности общих и специальных пакетов прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности Знать электронные библиотечные системы, справочно-поисковые системы и иные источники данных, генерируемых в связи с использованием информационных технологий</p> <p>умения: Осуществлять выбор современных информационных и интеллектуальных технологий, применять общие и специальные прикладные программы для решения задач в профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности Применять информационные технологии и системы для поиска информации и передачи данных в профессиональной деятельности</p> <p>навыки: Навыки решения задач профессиональной деятельности при переходе на новые модели ведения бизнеса в цифровой экономике Способность обосновать выбор современных информационных и интеллектуальных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>
	ОПК-5.2 Понимает влияние процессов цифровизации на качественные изменения общественных отношений, на появление новых форм взаимодействия в реальной и виртуальной экономике, использует программные средства для анализа и прогнозирования экономических процессов и показателей деятельности организации	<p>знания: Назначения и функциональные возможности общих и специальных пакетов прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>умения: Применять общие и специальные прикладные программы для решения задач в профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности</p> <p>навыки: Способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач, в том числе для поиска, обработки и анализа данных</p>

	ОПК-5.3 Готовит и представляет в контрольные органы внешнюю и внутреннюю отчетность в электронном виде	знания: умения: навыки: Навыки подготовки аналитических отчетов, внешних и внутренних отчетов в соответствии с установленными требованиями и назначением в электронном виде
2. ОПК-1и Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	ОПК-1и.1 Исследует современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики	знания: Содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества, теоретические проблемы информатики, искусственного интеллекта, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем умения: Применять при решении задач профессиональной деятельности критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики, структуру интеллектуального капитала, методы оценки эффективности навыки: Способность исследовать современные проблемы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики
	ОПК-1и.2 Проводит анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	знания: Состав современных методов и средств информатики, передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности умения: Проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов навыки: Способность проводить анализ современных методов и средств информатики и искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих практик: Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-5), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-1и)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Учебная практика. Научно-исследовательская работа

(ОПК-5), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-5), Учебная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-1и), Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-1и); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1и)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

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

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
1	180	ОПК-1и, ОПК-5
Лекция. Цифровая экономика и цифровизация в жизни государства и граждан Национальный проект "Цифровая экономика". Экономические и политические предпосылки цифровой трансформации.	1	
Практическое занятие. 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	4	
Практическое занятие. Нормативно-правовое обеспечение развития цифровой экономики Роль международных организаций в цифровой трансформации. Нормативно-правовое регулирование ИТ в РФ.	2	
Лекция. Цифровая платформа- элемент цифровой экономики Понятие ЦП. Инструменты ЦП. Виды ЦП. Архитектура ЦП	1	
Практическое занятие. Цифровая платформа- элемент цифровой экономики Понятие ЦП. Инструменты ЦП. Виды ЦП. Архитектура ЦП	2	
Практическое занятие. Сетевое управление отраслями в цифровой экономике Промышленный интернет. Виды ПЭ. Архитектура системы управления отраслями. Показатели эффективности отраслей. сетевого управления	2	
Лекция. ИКТ цифровой экономики Виды и классификация ИКТ. Применение ИКТ в архитектуре платформ	2	

Практическое занятие. ИКТ цифровой экономики Характеристика видов ИКТ	2
Лекция. Искусственный интеллект и управление социально-экономическими процессами Тенденции развития искусственного интеллекта. Подходы к пониманию проблемы. Области применения. Связь с другими науками	4
Практическое занятие. Искусственный интеллект и управление социально-экономическими процессами Применение ИИ в финансово-экономических системах	4
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Исследование тенденций в области инновационной деятельности в условиях трансформации экономик (Росстат, доклад ВШЭ) 2. Анализ степени информатизации деятельности предприятий в РФ и направления развития (Цифровая Россия: новая реальность (МС Kincey//Austria-science) 3. Исследование тенденций цифровой трансформации по видам деятельности - строительство - транспорт - медицина - торговля - промышленность 1. Мировой рынок и финансирование дорожной карты промышленного интернета 2. Цифровизация и промышленный Интернет (по отраслям) 3. Цифровые платформы управления хозяйственной деятельностью организаций 4. Индустрия 4.0. «Фабрики будущего» 5. «Открытые данные»- использование при принятии управленческих решений (Университет 20.35) 6. Блокчейн-универсальная технология обслуживания потоков 7. Экосистема интернета вещей 8. Умный город 9. Цифровые налогово-бюджетные платформы РФ	156
Иная контактная работа:	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу

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

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины . Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль,.

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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Сковиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция [Электронный ресурс] / Сковиков А. Г. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 260 с. ISBN 978-5-8114-9249-7.	https://e.lanbook.com/book/189400
2.	Развитие региональной и отраслевой экономики в условиях цифровизации [Текст] : монография / Л. М. Чернякевич, О. В. Порядина, О. Е. Иванов [и др.]. ; под общей редакцией Л. М. Чернякевич, О. В. Порядиной; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2022. - 214 с. ISBN 978-5-8158-2291-7. Экземпляры: всего	7 / https://portal.volgatech.net/books/Razvitiye_regionalnoy_i_otraslevoy_ekonomiki_v_usloviyakh_tsifrovizatsii_2022.pdf
3.	Сергеев, Леонид Иванович. Цифровая экономика [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. Москва: Юрайт, 2022. - 332 с ISBN 978-5-534-13619-7.	https://urait.ru/bcode/497448
4.	Балдин, К. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. 10-е изд., стер. Москва: Дашков и К, 2022. - 395 с. ISBN 978-5-394-04038-2.	https://e.lanbook.com/book/277274
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	114а (III)	Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916 (2), Мультимедийный проектор Hitachi CP-X400 (1), Ноутбук ASUS EEE PC 1001PX Aton 450 10" (1), Ноутбук ASUS K501J T4500 15,6" (1), Стол PT3-1 (1), Шкаф №3 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

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

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В	отлично

	<p>ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ</p>	
--	--	--

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

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

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

1. Цифровые платформы способствуют:

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

2. Объем используемой информации в ЦЭ:

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

3. Обмен ценностей на заданных рынках производится на ЦП:

- прикладной
- инструментальной
- инфраструктурной

4. В основе ЦП лежат технологические принципы:

- сетевой механизм взаимодействия
- открытость технологических процессов
- открытость баз данных

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

- аналитика больших данных
- Облачные вычисления
- CRM- система
- Веб-аналитика (механизмы веб-аналитики)
- Методы обработки статистики в машинном обучении

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

- система быстрых платежей

-розничные электронные платежи

- система безналичных платежей

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

- логический

-символьный

-интуитивный

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

-машинное обучение

-теоретическое обучение

- аналоговое обучение

9. Приложение, основанное на искусственном интеллекте, которое автоматически помогает потребителям оптимизировать свои расходы и сбережения, основываясь на своих личных привычках и целях

- Digit

- Aladdin

- Sqreem

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие «цифровая экономика»
2. Цели, этапы и структура управления проектом «цифровая экономика»
3. Этические риски развития цифровой экономики и использования искусственного интеллекта.
4. Обоснование необходимости использования методов и средств представления знаний при решении финансово-экономических задач
5. Состав и структура шеринговой цифровой платформы
6. Состав и структура промышленной цифровой платформы
7. Архитектура системы цифровых платформ
8. Сетевое взаимодействиеотраслей на цифровых платформах
9. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП (Облачные вычисления)
10. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Интернет вещей
11. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Большие данные

12. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Когнитивные технологии
13. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Интеллектуальные информационные системы
14. ИКТ обеспечивающие взаимодействия на ЦП -Виртуальная валюта
15. Стратегический государственный аудит
16. Цифровые платформы G2C
17. Цифровые платформы G2B
18. Цифровые платформы B2B
19. Промышленный интернет – направление отечественной цифровизации производства
20. Пять субтехнологий промышленного интернета
21. Технология «цифрового двойника»
22. Этапы развития форсайта.
23. Методы проведения форсайта
24. Мягкие технологии искусственного интеллекта (нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткие логики) в финансово-экономической сфере.
25. Нейросетевые технологии для задач цифровой экономики.
26. Облачные вычисления и большие данные.
27. Машинное обучение и нейронные сети для решения экономических задач.
28. Банковские и финансовые Экспертные системы.
29. Этапы развития методов и средств искусственного интеллекта в задачах эффективного функционирования цифровой экономики
30. Машинное обучение и его виды для выполнения экономических расчетов на основе больших данных в банковской сфере.
31. Сущность и необходимость внедрения концепции «умный город»
32. Технология блокчейн. Нечеткий контейнер для информации.
33. Смарт контракты и умные контракты
34. Индустрия 4.0. «Фабрики будущего»
35. Пиринговое финансирование. Краудфандинговая платформа
36. Искусственная жизнь и сингулярность.