

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФУП

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

20.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.2.7 Цифровые технологии принятия решений в менеджменте качества

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.04.02 Управление качеством

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Искусственный интеллект в менеджменте качества

Курс 2
Семестр 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	72 / 2	часов/зачетных единиц
Лекции	12	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	12	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.)	48	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	3	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.04.02 Управление качеством

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	УиП	СОГЛАСОВАНО	В.Ю. Маслихина
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра управления и права

		(наименование кафедры)	
02.02.2024	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.В. Ялялиева	
		(И.О. Фамилия)	

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

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.В. Ялялиева
		(И.О. Фамилия)

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

СОГЛАСОВАНО	С.В. Краснова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Поздеев Сергей Валерьевич, Директор АНО "РКЦ в сфере производительности
труда в РМЭ"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 21.02.2024 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. ПК-2 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-2.1. Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	знания: Знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта умения: Умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта навыки: Владеет навыками исследования направления применения систем искусственного интеллекта в области управления качеством
	ПК-2.2 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	знания: Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках применения интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения умения: Умеет выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора навыки: Владеет навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта с учетом особенностей инвалидов и лиц с ОВЗ для решения умения: Умеет выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их навыки: Владеет навыками выбора комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в области управления качеством

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих практик: Производственная практика. Организационно-управленческая (ПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основы построения и эволюция систем искусственного интеллекта (ПК-2), Интеллектуальный анализ данных (ПК-2); практиках: Производственная практика (научно-исследовательская работа) (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Цифровые технологии	72	ПК-2
Лекция. Информационные технологии и информационные системы в менеджменте качества. Цифровая трансформация. Обзор мирового рынка промышленной цифровизации: ключевые тренды, игроки, прогнозы и инсайды. Стратегия цифровой трансформации. Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности). ИТ-технологии в менеджменте качества.	2	
Практическое занятие. Создание лендингов в Битрикс 24, Tilda. Структура, дизайн, текст лендинговой страницы.	2	
Лекция. Классификация информационных систем в менеджменте качества. Информационные системы обработки статистических данных, BI-системы. Информационные системы моделирования и анализа бизнес-процессов. Нотации для моделирования бизнес-процессов: FlowChart, VAD, EPC, BPMN, SwimLanes, IDEF, VSM, SIPOS. Информационные системы управления взаимоотношениями с клиентами CRM. Информационные системы управления предприятием. Сквозные цифровые технологии: «Технологии виртуальной и дополненной реальности», «Квантовые технологии», «Новые производственные технологии», «Технологии беспроводной связи», «Системы распределенного реестра», «Компоненты робототехники и сенсорики», «Нейротехнологии и искусственный интеллект».	4	
Практическое занятие. Создание проекта в Genial.ly. Создание презентаций, инфографики, интерактивных изображений, видеопрезентаций, блок-схем, интерактивных карт.	2	
Лекция. Информационные системы бизнес-аналитики (BI) в менеджменте качества. Интеллектуальный анализ данных. Назначение и цели использования ИС бизнес-аналитики. Основные функции, возможности и преимущества ИС бизнес-аналитики. Виды ИС бизнес-аналитики. Сравнительный обзор систем BI: Microsoft Power BI, Loginom, Yandex DataLens.	2	
Практическое занятие. Создание дашбордов в Yandex DataLens.	2	

Создание подключения и загрузка файлов Yandex DataLens. Создание датасета. Создание чарта. Создание селектора.		
Лекция. Информационные системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) в менеджменте качества. Назначение и цели использования ИС управления взаимоотношениями с клиентами. Основные функции, возможности и преимущества CRM. Виды CRM. Сравнительный обзор CRM. Битрикс24.	2	
Практическое занятие. Информационные системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) в менеджменте качества. Формирование организационной структуры и определения глобальных настроек в компании. Организация командной работы. Планирование задач и проектов. Распределение ролей и ответственности. Организация работы на КАНБАН-доске. Организация взаимодействия с клиентами. Реализация в CRM Битрикс24, YouGile.	2	
Лекция. Программные платформы искусственного интеллекта. Понятие системы искусственного интеллекта. Направления исследований в области систем искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. Значение систем искусственного интеллекта. Экспертные системы: назначение, классификация, структура. Системы поддержки принятия решений. Нейросетевые технологии. Основные функции и возможности платформ AI. Прикладные платформы AI и платформы AI общего назначения. Обзор платформ искусственного интеллекта.	2	
Практическое занятие. Влияние нейросетей на сферу IT, государство и бизнес. Проблемы, возникающие в цифровой сфере в связи развитием AI. Этика AI.	2	
Практическое занятие. Контрольная работа	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Виды информационных технологий и информационных систем. 2. CRM-системы. 3. Информационные системы BI. 4. Информационные системы анализа и моделирования бизнес-процессов. 5. Направления развития систем искусственного интеллекта. 4. Цифровая трансформация отраслей экономики. 5. Прикладные платформы систем искусственного интеллекта. 6. Экспертные системы.	48	
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 (модуля), 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. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

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.	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
2.	Кревецкий, Александр Владимирович. Основы технологий искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кревецкий, Ю. А. Ипатов, Н. И. Роженцова ; под общей редакцией А. В. Кревецкого; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. - 272 с. ISBN 978-5-8158-2358-	https://portal.volgatech.net/books/Krevetskiy_Osnovy_tekhnologii_iskusstvennogo_intellekta_2023.pdf
3.	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Николаев А. Б. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 308 с. ISBN 978--5-507-48511-6.	https://e.lanbook.com/book/354536

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.	508 (I)	ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (2), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X 444 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, KonSi - FOREXSAL, KonSi - SWOT Analysis, KonSi - DEA Analysis, KonSi - Price Benchmarking, KonSi - Fishbone-Ishikawa Diagram, Business Studio, Комплект программ серии «Эколог», Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1", Project Expert 7.55 Tutorial
2.	513 (I)	Персональный компьютер 1 в сборе PowerCool (1), Персональный компьютер в сборе PowerCool(Core i3-8100/H310/16GbDDR4/HDD 0.5Tb/23"6 АОС/кл.мышь/пач-корд 3м) (13), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (14), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, KonSi - FOREXSAL, KonSi - SWOT Analysis, KonSi - DEA Analysis,

			KonSi - Price Benchmarking, KonSi - Fishbone-Ishikawa Diagram, Business Studio, Комплект программ серии «Эколог», Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. версия 1", Project Expert 7.55 Tutorial
--	--	--	---

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	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. 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.

Примеры тестов

1. Информационные системы взаимоотношений с клиентами называются

- а) ERP
- б) CRM
- в) OLAP
- г) CASE

2. Информационные системы планирования и управления ресурсами предприятия называются

- а) ERP
- б) CRM
- в) OLAP
- г) CASE

3. Укажите правильное определение информационного рынка

- а) Под информационным рынком понимается множество производителей, предлагающих инфокоммуникационные услуги.
- б) Под информационным рынком понимается множество субъектов, поставляющих средства вычислительной техники.
- в) Под информационным рынком понимается сеть торговых предприятий, реализующих программное обеспечение.
- г) Под информационным рынком понимается совокупность хозяйствующих субъектов, предлагающих покупателям компьютеры, средства коммуникаций, программное обеспечение, информационные и консалтинговые услуги, а также сервисное обслуживание технических и программных средств.

4. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы

- а) 1 планирование;
- б) 2 премирование;
- в) 3 учет;
- г) 4 анализ;
- д) 5 распределение;
- е) 6 регулирование.

4. Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)

- а) Информационная система промышленного предприятия.
- б) Информационная система торгового предприятия.
- в) Корпоративная информационная система.

г) Информационная система кредитного учреждения.

5. Укажите правильное определение ERP-системы

а) Информационная система, обеспечивающая управление взаимоотношения с клиентами.

б) Информационная система, обеспечивающая планирование потребности в производственных мощностях.

в) Интегрированная система, обеспечивающая планирование и управление всеми ресурсами предприятия, его снабжением, сбытом, кадрами и заработной платой, производством, научно-исследовательскими и конструкторскими работами.

г) Информационная система, обеспечивающая управление поставками.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие информационной технологии и информационной системы.
2. Классификация информационных систем.
3. Структура информационных систем.
4. Обеспечивающие подсистемы автоматизированных информационных систем.
5. Функциональные подсистемы автоматизированных информационных систем.
6. Промышленная цифровизация: ключевые тренды, игроки, прогнозы и инсайды. Индустрия 4.0 (цифровизация промышленности).
7. IT-технологии в менеджменте качества.
8. Информационные системы анализа и моделирования бизнес-процессов. Назначение, функции, преимущества.
9. Виды информационных систем анализа и моделирования бизнес-процессов. Рынок ИС анализа и моделирования бизнес-процессов. Сравнительные характеристики ИС анализа и моделирования бизнес-процессов.
10. Информационные системы управления взаимоотношениями с клиентами. Назначение, функции, преимущества.
11. Виды CRM-систем. Рынок CRM-систем. Сравнительные характеристики CRM-систем.
12. Информационные системы бизнес-аналитики. Назначение, функции, преимущества.
13. Виды BI-систем. Рынок BI-систем. Сравнительные характеристики BI-систем.
14. Понятие системы искусственного интеллекта. Направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
15. Классификация систем искусственного интеллекта. Значение систем искусственного интеллекта.
16. Экспертные системы: назначение, классификация, структура. Системы поддержки принятия решений. Нейросетевые технологии.
17. Основные функции и возможности платформ AI. Прикладные платформы AI и платформы AI общего назначения. Сравнительная характеристика платформ искусственного интеллекта.