МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт управления и государственной службы
Кафедра производственного менеджмента

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института управления и государственной службы
_____ Р.Г. Харьковский
(подпись)
«_____» _____ 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Умные – технологии: город, промышленность, бизнес»

По направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

Магистерская программа «Управление организацией в цифровой экономике»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Умные – технологии: город, промышленность, бизнес» по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, магистерская программа «Управление организацией в цифровой экономике» – __с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Умные – технологии: город, промышленность, бизнес» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 952).

СОСТАВИТЕЛИ:
д-р экон. наук, профессор Родионов А.В.
канд. экон. наук Жокабине Н.Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры производственного менеджмента «21» 03 2023 г., протокол № 11 .

Заведующий кафедрой
производственного менеджмента _____Родионов А.В.

Переутверждена: «___»_____202___года, протокол № _____

Директор института
управления и государственной службы _____Харьковский Р.Г.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института управления и государственной службы «12» 04 2023 г., протокол № 8 .

Председатель учебно-методической
комиссии института _____ Резник А.А.

© Родионов А.В., Жокабине Н.Ф. 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Умные технологии: город, промышленность, бизнес» является сформировать у обучающихся понимание концепции цифровизации различных объектов и процессов с целью увеличения эффективности.

Задачами изучения дисциплины «Умные технологии: город, промышленность, бизнес» являются:

изучить основные понятия концепции «умных» технологий;

выделить принципы внедрения умных технологий в различные сферы;

обозначить основные тренды «Индустрии 4.0»;

проанализировать эффективность и перспективность внедрения «умных» технологий в городах, промышленности и бизнесе;

использовать различные виды источников извлечения выгоды от внедрения «умных» технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Умные технологии: город, промышленность, бизнес» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания принципов и закономерностей развития цифровой экономики; системное представление о современных концепциях управления городом, промышленностью бизнесом в цифровой среде; навыки реализации основных управленческих функций при помощи современных информационных и цифровых технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Основы цифровой экономики», «Менеджмент в цифровой экономике», «Информационные технологии в управлении проектами».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы цифровой экономики», «Планирование и прогнозирование в цифровой экономике».

Дисциплина ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих построение в организации эффективной системы управления городом, промышленностью бизнесом в цифровой среде.

Курс «Умные технологии: город, промышленность, бизнес» является необходимым для освоения общепрофессиональной и профессиональной компетенций по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, а также, самостоятельного занятия научно-исследовательской работой студента и написания выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов

	(по реализуемой дисциплине)	
ПК-2. Способен к идентификации институциональных и технологических механизмов экономического развития, и использования их для предвидения социально - экономических трансформаций	**ПК-2.2.** Умеет использовать инновационные технологии для предвидения социально – экономических трансформаций;	**знать:** основные понятия концепции «умных» технологий; принципы внедрения умных технологий в различные сферы; основные тренды «Индустрии 4.0» **уметь:** анализировать эффективность внедрения «умных» технологий; давать оценку перспективности внедрения «умных» технологи; формировать стратегию цифровой трансформации предприятия; использовать различные виды источников извлечения выгоды от внедрения «умных» технологий. **владеть:** навыками бизнес-моделирования устойчивых компаний; навыками анализа использования технологий создания добавленной стоимости; навыками профессиональной аргументации цифровой трансформации предприятия

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (зач. ед.)**	
	Очная форма	**Заочная форма**
Общая учебная нагрузка (всего)	**144** **(4 зач. ед)**	**144** **(4 зач. ед)**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) **в том числе:**	**48**	**12**
Лекции	12	6
Семинарские занятия	36	6
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (*расчетно-графические работы,* индивидуальные задания *и т.п.)*	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	**96**	**136**
Форма аттестации	**зачет**	**зачет**

4.2. Содержание разделов дисциплины

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Понятие умных технологий и их значение для города, промышленности и бизнеса. Примеры успешного применения умных технологий в различных сферах. Основные компоненты умных систем: датчики, сети связи, аналитические платформы. Экономические и социальные выгоды от внедрения умных технологий.

ТЕМА 2. УМНЫЕ ГОРОДА

Концепция умного города: цели, задачи, принципы. Пример умного города: Москва, Санкт-Петербург, Казань. Технологии умного управления транспортом, энергетикой, ЖКХ. Проблемы и перспективы развития умных городов в России.

ТЕМА 3. УМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Индустрия 4.0: понятие, цели, этапы реализации. Технические решения для умной промышленности: IoT, роботизация, аддитивные технологии. Эффективность и безопасность умной производственной системы. Применение умных решений в металлургии, машиностроении, нефтегазовой отрасли.

ТЕМА 4. УМНЫЙ БИЗНЕС

Цифровая трансформация бизнеса: понятие и ключевые элементы. Облачные технологии, Big Data, искусственный интеллект в бизнесе. Кейсы успешного использования умных технологий в российских компаниях. Риски и возможности цифровой экономики.

ТЕМА 5. ЭТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ В УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Этико-правовые аспекты умных технологий. Безопасность данных и защита информации в умных системах. Регулирование использования умных технологий: законы, стандарты, сертификация. Ответственность компаний и государства за безопасное использование умных продуктов.

ТЕМА 6. БУДУЩЕЕ УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тренды и прогнозы развития умных технологий до 2030 года. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в будущем. Перспективные направления исследований и разработок. Устойчивое развитие и экологические аспекты умных технологий.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в умные технологии	2	1
2	Умные города	2	1
3	Умная промышленность	2	1
4	Умный бизнес	2	1
5	Этика и безопасность в умных технологиях	2	1
6	Будущее умных технологий	2	1
Итого:		**12**	**6**

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в умные технологии	6	1
2	Умные города	6	1
3	Умная промышленность	6	1
4	Умный бизнес	6	1
5	Этика и безопасность в умных технологиях	6	1
6	Будущее умных технологий	6	1
Итого:		**36**	**8**

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Введение в умные технологии	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	22
2	Умные города	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	22
3	Умная промышленность	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	22
4	Умный бизнес	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	24
5	Этика и безопасность в умных технологиях	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	22
6	Будущее умных технологий	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	16	22
Итого:			**96**	**136**

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Цифровой маркетинг» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Бедердинова, О. И. Технологии моделирования бизнес-процессов : учебное пособие / О.И. Бедердинова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 102 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-111154-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913625 (дата обращения: 28.03.2023)

2. Иванова, Ю. Н. Технологии реплицирования бизнес-систем / Ю. Н. Иванова. - Текст : электронный // Znanium.com. - 2017. - №1-12. - URL: https://znanium.com/catalog/product/854485 (дата обращения: 28.03.2023)

3. Ильина, И. Н. Трансформация подходов к развитию «умного города» : монография / И. Н. Ильина, М. Коно ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». - Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. - 273 с. - ISBN 978-5-7598-2828-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2156444 (дата обращения: 28.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Никитаева, А. Ю. Умные города и территории : учебное пособие / А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. - 166 с. - ISBN 978-5-9275-4592-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2172865 (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Пятецкий, В. Е. Роботизация бизнес-процессов (RPA) : методические указания / В. Е. Пятецкий, П. В. Белых, К. Е. Елесина. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2023. - 28 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2147962 (дата обращения: 28.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Савин, Г. В. Транспортно-логистическая система умного города: теория и практика : монография / Г. В. Савин. - Москва : Первое экономическое издательство, 2020. - 242 с. - ISBN 978-5-91292-350-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1976012 (дата обращения: 28.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Управление отходами «Умного города» с помощью технологических интеллектуальных систем. - Текст : электронный // Журнал исследований по управлению. - 2018. - №9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003656 (дата обращения: 28.03.2023)

б) дополнительная литература:

8. Аддитивные технологии : лабораторный практикум / М. В. Терехов, Л. Б. Филиппова, А. А. Мартыненко [и др.]. - Москва : ФЛИНТА, 2018. - 74 с. - ISBN 978-5-9765-4021-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860049 (дата обращения: 28.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

9. Валеев, И. М. Концепция управления цифровыми подстанциями будущего : учебное пособие / И. М. Валеев, В. Г. Макаров. - Казань : КНИТУ, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-7882-2587-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896262 (дата обращения: 28.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

10. Рейс, Т. Город будущего. Дубай, созданный архитектурой : научно-популярное издание / Т. Рейс. - Москва : Альпина ПРО, 2024. - 386 с. - ISBN 978-5-206-00240-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2180644 (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – http://минобрнауки.рф/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – https://minobr.su

Информационно-аналитическая система – http://www.spark-interfax.ru

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Народный совет Луганской Народной Республики – https://nslnr.su

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –https://www.studmed.ru

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Информационная безопасность предприятия и технологии защиты информации» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/

Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Умные технологии: город, промышленность, бизнес»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	**ПК-2.** Способен к идентификации институциональных и технологических механизмов экономического развития, и использования их для предвидения социально - экономических трансформаций	**Пороговый**	**знать:** основные понятия концепции «умных» технологий; принципы внедрения умных технологий в различные сферы; основные тренды «Индустрии 4.0»
Основной		**Базовый**	**уметь:** анализировать эффективность внедрения «умных» технологий; давать оценку перспективности внедрения «умных» технологи; формировать стратегию цифровой трансформации предприятия; использовать различные виды источников извлечения выгоды от внедрения «умных» технологий.
Заключительный		**Высокий**	**владеть:** навыками бизнес-моделирования устойчивых компаний; навыками анализа использования технологий создания добавленной стоимости; навыками профессиональной аргументации цифровой трансформации предприятия

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования

1.	**ПК-2.**	Способен к идентификации институциональных и технологических механизмов экономического развития, и использования их для предвидения социально - экономических трансформаций	**ПК-2.2.** Умеет использовать инновационные технологии для предвидения социально – экономических трансформаций;	**Тема 1.** *Введение в умные технологии* **Тема 2.** *Умные города* **Тема 3.** *Умная промышленность* **Тема 4.** *Умный бизнес* **Тема 5.** *Этика и безопасность в умных технологиях* **Тема 6**. *Будущее умных технологий*	2

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-2. Способен к идентификации институциональных и технологических механизмов экономического развития, и использования их для предвидения социально - экономических трансформаций	ПК-2.2. Умеет использовать инновационные технологии для предвидения социально – экономических трансформаций	**знать:** основные понятия концепции «умных» технологий; принципы внедрения умных технологий в различные сферы; основные тренды «Индустрии 4.0»	**Тема 1.** *Введение в умные технологии* **Тема 2.** *Умные города*	Фронтальный и индивидуальный опрос, Тесты, Контрольная
			уметь: анализировать эффективность внедрения «умных» технологий; давать оценку перспективности внедрения «умных» технологи; формировать стратегию цифровой трансформации предприятия; использовать различные виды источников извлечения выгоды от	**Тема 3.** *Умная промышленность* **Тема 4.** *Умный бизнес*	Фронтальный и индивидуальный опрос, Тесты, Контрольная работа, Экзамен

			внедрения «умных» технологий.		
			Владеть: навыками бизнес-моделирования устойчивых компаний; навыками анализа использования технологий создания добавленной стоимости; навыками профессиональной аргументации цифровой трансформации предприятия	**Тема 5.** *Этика и безопасность в умных технологиях* **Тема 6**. *Будущее умных технологий*	Фронтальный и индивидуальный опрос, Тесты, Контрольная работа, Экзамен

Вопросы для фронтальных и индивидуальных опросов:

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Понятие умных технологий и их значение для города, промышленности и бизнеса.
2. Примеры успешного применения умных технологий в различных сферах.
3. Основные компоненты умных систем: датчики, сети связи, аналитические платформы.
4. Экономические и социальные выгоды от внедрения умных технологий.

ТЕМА 2. УМНЫЕ ГОРОДА

1. Концепция умного города: цели, задачи, принципы.
2. Пример умного города: Москва, Санкт-Петербург, Казань.
3. Технологии умного управления транспортом, энергетикой, ЖКХ.
4. Проблемы и перспективы развития умных городов в России.

ТЕМА 3. УМНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

1. Индустрия 4.0: понятие, цели, этапы реализации.
2. Технические решения для умной промышленности: IoT, роботизация, аддитивные технологии.
3. Эффективность и безопасность умной производственной системы.
4. Применение умных решений в металлургии, машиностроении, нефтегазовой отрасли.

ТЕМА 4. УМНЫЙ БИЗНЕС

1. Цифровая трансформация бизнеса: понятие и ключевые элементы.
2. Облачные технологии, Big Data, искусственный интеллект в

бизнесе.

3. Кейсы успешного использования умных технологий в российских компаниях.

4. Риски и возможности цифровой экономики.

ТЕМА 5. ЭТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ В УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

1. Этико-правовые аспекты умных технологий.

2. Безопасность данных и защита информации в умных системах.

3. Регулирование использования умных технологий: законы, стандарты, сертификация.

4. Ответственность компаний и государства за безопасное использование умных продуктов.

ТЕМА 6. БУДУЩЕЕ УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Тренды и прогнозы развития умных технологий до 2030 года.

2. Роль искусственного интеллекта и машинного обучения в будущем.

3. Перспективные направления исследований и разработок.

4. Устойчивое развитие и экологические аспекты умных технологий.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «фронтальный и индивидуальный опрос»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

1. Типовые тестовые задания

(пороговый уровень)

1. В каком году была официально принята концепция «умного города»?
А) 1990
Б) 2008
В) 2014
Г) 2020
Д) 1987

2. Какой элемент инфраструктуры является ключевым для функционирования умных городов?
А) Высокоскоростной интернет
Б) Облачные вычисления
В) Беспилотный транспорт
Г) Автоматизация производства
Д) Искусственный интеллект

3. Какая технология позволяет производственным предприятиям собирать данные о состоянии оборудования в реальном времени?
А) Интернет вещей (IoT)
Б) Блокчейн
В) Большие данные
Г) Роботизация
Д) Кибербезопасность

4. Что такое «умная фабрика»?
А) Фабрика, где используются роботы для автоматизации всех процессов
Б) Фабрика, которая использует возобновляемые источники энергии
В) Фабрика, использующая современные информационные технологии для оптимизации производственных процессов
Г) Фабрика, работающая без участия людей
Д) Фабрика, оснащенная системами кибербезопасности

5. Какую технологию используют компании для анализа больших объемов данных для принятия стратегических решений?
А) Big Data
Б) Искусственный интеллект
В) Блокчейн
Г) Интернет вещей (IoT)
Д) Роботизация

6. Какие элементы являются ключевыми компонентами концепции

«умного города»?

А) Высокоскоростной интернет
Б) Умные транспортные системы
В) Экологические инициативы
Г) Автоматизированные системы управления
Д) Развитие туризма
Е) Энергосберегающие технологии
Ж) Образование и культура
З) Социальные программы
И) Система видеонаблюдения

7. Какие технологии способствуют развитию промышленности в рамках концепции «Индустрия 4.0»?

А) Интернет вещей (IoT)
Б) Искусственный интеллект
В) Блокчейн
Г) Большие данные
Д) Роботизация
Е) Системы виртуальной реальности
Ж) Облачные вычисления
З) Кибербезопасность
И) 3D-печать
К) Нейронные сети

8. Какие аспекты включает в себя понятие «умный бизнес»?

А) Оптимизация цепочки поставок
Б) Автоматизация бухгалтерии
В) Использование искусственного интеллекта для анализа данных
Г) Разработка мобильных приложений
Д) Повышение уровня безопасности данных
Е) Применение блокчейна для транзакций
Ж) Разработка новых продуктов и услуг
З) Управление персоналом
И) Развитие корпоративной культуры
К) Электронная коммерция

9. Какие технологии могут использоваться для повышения энергоэффективности в промышленных предприятиях?

А) Системы автоматического регулирования температуры
Б) Солнечные панели
В) Ветряные турбины
Г) Датчики IoT для мониторинга энергопотребления
Д) Программное обеспечение для анализа потребления электроэнергии
Е) Роботы для выполнения энергоемких задач
Ж) Водяные насосы

З) LED освещение
И) Тепловые насосы
К) Системы рекуперации тепла

10. Какие факторы влияют на развитие «умных технологий» в бизнесе?
А) Государственная поддержка
Б) Наличие квалифицированных кадров
В) Доступ к инновационным технологиям
Г) Уровень конкуренции на рынке
Д) Потребительский спрос
Е) Инвестиции в исследования и разработки
Ж) Международное сотрудничество
З) Регулирование со стороны государства
И) Инфраструктура связи
К) Финансирование стартапов

11. Установите правильную последовательность этапов цифровизации бизнеса.
А) Анализ текущих процессов
Б) Выбор технологий
В) Реализация изменений
Г) Оценка результатов
Д) Планирование стратегии

12. Определите правильный порядок шагов для внедрения умных технологий в городском управлении.
А) Сбор данных
Б) Анализ потребностей
В) Разработка стратегии
Г) Внедрение технологий
Д) Мониторинг и оценка

13. Расположите этапы внедрения Интернета вещей (IoT) в промышленности в правильном порядке.
А) Подключение устройств к сети
Б) Установка сенсоров
В) Анализ данных
Г) Определение целей и задач
Д) Разработка архитектуры системы

14. Укажите верную последовательность шагов для реализации проекта умного дома.
А) Установка умных устройств
Б) Проектирование системы
В) Интеграция устройств

Г) Тестирование и настройка
Д) Выбор необходимых компонентов

15. Выберите правильный порядок действий для внедрения искусственного интеллекта в бизнес-процессы.
Варианты ответов:
А) Обучение модели
Б) Сбор данных
В) Оценка результатов
Г) Разработка алгоритма
Д) Внедрение модели

Методические рекомендации:
При использовании формы текущего контроля «Тестирование» студентам могут быть предложены задания на бумажном носителе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Тематика контрольных работ:
(базовый уровень)

1. Опишите концепцию умного города и её ключевые характеристики.
2. Перечислите основные технологические решения, используемые в умных городах.
3. Назовите несколько известных проектов умных городов и расскажите об их особенностях.
4. Какие экологические задачи помогают решать технологии умных городов?
5. Объясните, какие выгоды получают жители и администрации от внедрения технологий умного города.
6. Рассмотрите основные препятствия на пути к созданию и развитию умных городов.
7. Приведите примеры решений, направленных на улучшение транспортной системы в умных городах.
8. Поясните, каким образом IoT влияет на функционирование умных

городов.

9. Расскажите о системах безопасности и мониторинга, используемых в умных городах.

10. Приведите примеры энергосберегающих технологий и стратегий.

11. Оцените влияние умных технологий на повседневную жизнь людей.

12. Обсудите важность сбора и анализа данных в контексте умных городов.

13. Подумайте над возможными рисками и угрозами, такими как кибербезопасность и приватность.

14. Расскажите о роли общественности в создании и функционировании умных городов.

15. Дайте прогноз развития умных городов в долгосрочной перспективе.

16. Опишите понятие умной промышленности и её ключевые особенности.

17. Перечислите главные технологические направления, лежащие в основе этой концепции.

18. Объясните связь между этими двумя понятиями.

19. Раскройте экономические и производственные плюсы умной промышленности.

20. Назовите компании или отрасли, где уже успешно применяются такие технологии.

21. Описаны конкретные механизмы экономии ресурсов благодаря цифровым технологиям.

22. Прогнозируйте возможные изменения и тренды в данной сфере.

23. Рассмотрите трудности и барьеры, с которыми сталкиваются предприятия.

24. Проанализируйте роль IoT в автоматизации и оптимизации производств.

25. Объясните, каким образом ИИ внедряется в производство и какие результаты приносит.

26. Определите востребованные специальности будущего в условиях цифровизации.

27. Обсудите, как цифровые инструменты повышают стандарты качества товаров.

28. Размышляйте о возможных негативных последствиях цифровизации производства.

29. Опишите новые формы сотрудничества человека и роботов/автоматизированных систем.

30. Приведите примеры государственной политики и инициатив, направленных на поддержку цифровизации промышленности.

31. Опишите основные принципы и подходы умного бизнеса.

32. Перечислите ключевые технологические направления, обеспечивающие развитие умного бизнеса.

33. Объясните роль аналитики данных в принятии стратегических решений.

34. Назовите известные кейсы и их достижения.

35. Обсудите возможности ИИ в управлении и планировании.

36. Определите сложности и препятствия на пути к цифровой трансформации.

37. Оцените преимущества автоматизации в рамках умного бизнеса.

38. Поясните, какую роль играет блокчейн в умном бизнесе.

39. Обсудите перспективные модели ведения бизнеса в эпоху цифровизации.

40. Рассмотрите роль облачных сервисов в поддержке умного бизнеса.

41. Анализируйте новые тенденции в HR-менеджменте.

42. Объясните, как современные цифровые инструменты меняют стратегии маркетинга.

43. Приведите примеры законодательных инициатив и программ.

44. Оцените угрозы и способы защиты цифровых активов.

45. Подумайте о новых требованиях и компетенциях, необходимых современному бизнесмену.

46. Обсудите наиболее значимые моральные вопросы, связанные с внедрением умных технологий.

47. Рассмотрите вопрос сохранения личных данных в контексте умных технологий.

48. Проанализируйте случаи, когда ИИ сталкивается с моральными выборами.

49. Опишите существующие методы защиты умных технологий от взломов и несанкционированного доступа.

50. Объясните, почему важно учитывать равноправие и справедливость при разработке алгоритмов.

51. Приведите примеры законов и стандартов, касающихся этих вопросов.

52. Поделитесь мыслями о способах повышения доверия к умным системам.

53. Оцените потенциальные риски для частных лиц и организаций.

54. Определите потенциальные нарушения прав человека при автоматизированных процессах.

55. Обсудите, как разработчики стараются минимизировать риски предвзятости.

56. Оцените баланс между пользой и риском при сборе медицинских данных.

57. Рассмотрите этические и правовые аспекты самоуправляемых автомобилей.

58. Проанализируйте, кто несет ответственность за возможные негативные последствия использования умных систем.

59. Подумайте о влиянии автоматизации на рынок труда и социальную структуру общества.

60. Предложите свое видение оптимальной правовой базы для контроля и надзора за умными системами.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства аттестации (зачет)

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Что такое умный город?
2. Какие технологии лежат в основе умных городов?
3. Приведите примеры умных городов мира
4. Как умные города решают проблемы экологии?
5. Каковы преимущества умных городов перед традиционными?
6. Какие вызовы стоят перед развитием умных городов?
7. Как умные города улучшают транспортную инфраструктуру?
8. Какова роль Интернета вещей (IoT) в развитии умных городов?
9. Как умные города обеспечивают безопасность жителей?
10. Какие инновационные проекты реализуются в области управления энергопотреблением в умных городах?
11. Как умные города влияют на качество жизни горожан?
12. Какие данные собирают умные города и как они используются?
13. Какие риски связаны с внедрением технологий умных городов?
14. Как участие граждан способствует развитию умных городов?
15. Каким вы видите будущее умных городов через лет?
16. Что такое умная промышленность?
17. Какие технологии являются основой умной промышленности?
18. Каково значение Индустрии для умной промышленности?
19. Какие преимущества даёт внедрение умных производственных систем?
20. Приведите примеры успешных кейсов внедрения умных промышленных решений
21. Как умная промышленность помогает сократить издержки производства?
22. Каковы перспективы развития умной промышленности в ближайшие годы?

23. Какие основные вызовы стоят перед внедрением умных промышленных технологий?

24. Как Интернет вещей (IoT) трансформирует производственный процесс?

25. Как искусственный интеллект меняет традиционные промышленные процессы?

26. Какие новые профессии появляются в связи с развитием умной промышленности?

27. Каким образом умная промышленность улучшает качество продукции?

28. Какие существуют риски при переходе к умной промышленности?

29. Как взаимодействие человека и машин меняется в условиях умной промышленности?

30. Как правительства разных стран поддерживают развитие умной промышленности?

31. Что такое умный бизнес?

32. Какие технологии формируют основу умного бизнеса?

33. Как использование больших данных (Big Data) помогает бизнесу стать умнее?

34. Приведите примеры компаний, успешно применяющих принципы умного бизнеса

35. Как искусственный интеллект (ИИ) преобразует управление бизнесом?

36. Какие основные вызовы стоят перед компаниями, стремящимися перейти к модели умного бизнеса?

37. Как автоматизация процессов влияет на эффективность работы компании?

38. Как блокчейн-технологии меняют подход к ведению бизнеса?

39. Какие новые бизнес-модели возникают благодаря умному бизнесу?

40. Как облачные технологии способствуют росту эффективности бизнеса?

41. Какие изменения происходят в управлении персоналом в условиях умного бизнеса?

42. Как маркетинг становится умнее благодаря новым технологиям?

43. Какие меры предпринимает государство для поддержки перехода к умному бизнесу?

44. Как киберугрозы влияют на безопасность умного бизнеса?

45. Как изменится роль предпринимателя в условиях умного бизнеса?

46. Каковы основные этические дилеммы, возникающие при разработке и использовании умных технологий?

47. Какие аспекты конфиденциальности пользователей становятся проблемой в эпоху умных устройств?

48. Как искусственный интеллект (ИИ) влияет на принятие этически значимых решений?

49. Какие меры предпринимаются для обеспечения безопасности умных устройств от кибератак?

50. Как проблема предвзятости алгоритмов связана с вопросами этики?

51. Какие нормативные акты регулируют этику и безопасность в умных технологиях?

52. Как может быть обеспечена прозрачность и подотчетность при работе умных технологий?

53. Какие последствия имеет утечка персональных данных из умных устройств?

54. Как автоматизация принятия решений в умных системах влияет на права человека?

55. Какие методы предотвращения дискриминации встроены в умные технологии?

56. Как внедрение умных технологий в здравоохранение влияет на конфиденциальность пациентов?

57. Какие риски связаны с использованием автономных транспортных средств?

58. Какая ответственность лежит на разработчиках умных технологий за их воздействие на общество?

59. Какие социальные последствия возникают при замене человеческого труда умными технологиями?

60. Как должна выглядеть идеальная система регулирования умных технологий с точки зрения этики и безопасности?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачтено	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачтено	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в

	доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)