

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1165641	Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Государственное и муниципальное управление 2. Публичная политика и управление 3. Маркетинг и логистика в коммерции 4. Реклама и связи с общественностью 5. Правовое обеспечение национальной безопасности 6. Мировая экономика и международный бизнес 7. Прикладная экономика и финансы 8. Международный и корпоративный менеджмент 9. Промышленный менеджмент и инвестиционно-строительный бизнес 10. Менеджмент в энергетике и высокотехнологичных отраслях 11. Таможенное дело 12. Экономические экспертизы 13. Финансово-экономическая безопасность 14. Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности 15. Юриспруденция	Код ОП 1. 38.03.04/33.01 2. 41.03.06/33.01 3. 38.03.06/33.01 4. 42.03.01/33.01 5. 40.05.01/33.01 6. 38.03.01/33.02 7. 38.03.01/33.03 8. 38.03.02/33.01 9. 38.03.02/33.02 10. 38.03.02/33.03 11. 38.05.02/33.01 12. 40.05.03/33.01 13. 38.05.01/33.03 14. 38.05.01/33.04 15. 40.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Реклама и связи с общественностью; 2. Торговое дело; 3. Государственное и муниципальное управление; 4. Публичная политика и социальные науки; 5. Экономика; 6. Экономическая безопасность; 7. Правовое обеспечение национальной безопасности; 8. Менеджмент; 9. Таможенное дело; 10. Судебная экспертиза; 11. Юриспруденция	Код направления и уровня подготовки 1. 42.03.01; 2. 38.03.06; 3. 38.03.04; 4. 41.03.06; 5. 38.03.01; 6. 38.05.01; 7. 40.05.01; 8. 38.03.02; 9. 38.05.02; 10. 40.05.03; 11. 40.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Матвеева Татьяна Владимировна	доктор экономических наук, профессор	Профессор	Центр Бизнес-образования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров**

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью подготовки студентов является получение студентами, компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий в сфере оптимизации бизнес-процессов, разработки мехатронных систем и прикладных программных комплексов и систем, а также приобретение новой квалификации «Специалист по процессному управлению». В процессе обучения студенты осваивают основы трансформации и моделирование бизнес-процессов, знакомятся с цифровыми продуктами и электронными услугами, получают навыки управление проектами и риск-менеджмент в цифровой экономике. В перечень получаемых компетенций входит знакомство с основами программирования роботов и микроконтроллеров, а также разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров. Полученные в результате обучения навыки и компетенции необходимы для профессиональной деятельности управленцев, аналитиков, исследователей и специалистов любой сферы.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров</p>	<p>ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации</p>	<p>З-1 - Сделать обзор основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации</p> <p>З-2 - Описывать собственные образовательные и профессиональные потребности в получении дополнительной квалификации</p> <p>З-3 - Характеризовать особенности профессиональной деятельности по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>З-4 - Описывать подходы, технологии, методы, инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных в результате освоения дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-1 - Обосновать необходимость в получении дополнительной квалификации в определенной профессиональной области на основе анализа основных тенденций трансформации рынка труда, причин изменений социальной, экономической и геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p> <p>У-2 - Оценивать варианты решения профессиональных задач по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>У-3 - Выбирать подходы, технологи, методы и инструменты применения знаний, умений и опыта, полученных по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области для решения профессиональных задач</p> <p>П-1 - Составить обоснованный прогноз востребованности дополнительной квалификации в определенной профессиональной области с учетом развития рынка труда, изменений социальной, экономической, геополитической ситуации и собственных образовательных и профессиональных потребностей</p>
---	--	---

		<p>П-2 - Самостоятельно предлагать обоснованные решения профессиональных задач на основе полученной дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>П-3 - Составить обоснованные предложения по оптимизации подходов, технологий, методов и инструментов применения знаний, умений и опыта по дополнительной квалификации в определенной профессиональной области</p> <p>Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации</p>
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровизация предприятия:
трансформация и моделирование бизнес
процессов и разработка автоматических
устройств на основе микроконтроллеров

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Матвеева Татьяна Владимировна	доктор экономических наук, профессор	Профессор	Центр Бизнес- образования

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 39 от 20.03.2024 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Матвеева Татьяна Владимировна, Профессор, Центр Бизнес-образования

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Организационные основы и структура цифровой экономики	Организационные основы цифровой экономики. Основы информационной культуры Структура системы управления в цифровой экономике
P2	Трансформация и моделирование бизнес-процессов	Задачи цифровой трансформации. Алгоритм цифровой трансформации Особенности бизнес-процессов, для которых проводится цифровая трансформация Важнейшие принципы цифровой трансформации Условия успеха цифровой трансформации
P3	Управление проектами	Объекты управления: проекты, программы, портфели проектов, организации. Цели и стратегии проекта. Критерии успешности. Фазы и жизненный цикл проекта. Связь с жизненным циклом организации и продукта. Структурные модели проекта. Функциональные области управления проектом. Окружение проекта и деловая активность организации

		<p>Субъекты управления: основные и возможные участники проекта.</p> <p>Родительская организация и типы ее организационных структур. Организационная структура проекта.</p> <p>Команда проекта. Жизненный цикл команды.</p> <p>Управляющий проектом. Руководство и лидерство.</p> <p>Стандарты. Корпоративные стандарты по управлению проектами.</p> <p>Правовое обеспечение проектной деятельности.</p> <p>Процессы управления: Системная модель управления проектами.</p> <p>Стадии управления проектом по функциональным областям.</p> <p>Организационно-технологическая зрелость компаний в области управления проектами. Модели зрелости.</p> <p>Особенности управления проектами в условиях кризиса.</p>
P4	Цифровые продукты и электронные услуги	<p>Электронная коммерция и электронный бизнес.</p> <p>Понятие и сущность электронной коммерции</p> <p>Виды бизнеса в электронной коммерции. Электронные услуги</p> <p>Маркетинг и реклама в сети Интернет</p> <p>Электронные платежные системы. Безопасность бизнеса в Интернете</p>
P5	Риск-менеджмент в цифровой экономике	<p>Характеристика основных составляющих риск-менеджмента. Основные этапы риск-менеджмента: подготовительный, непосредственно управление, нормативно – правовой, социально – психологический.</p> <p>Категории методов управления предпринимательскими (финансовыми) рисками; методы уменьшения риска и методы компенсации потерь при рисках.</p> <p>Характеристика важнейших методов уменьшения предпринимательских (финансовых) рисков: поиск информации, диверсификация, лимитирование.</p> <p>Характеристика важнейших методов компенсации потерь при рисках: распределение риска, принятие риска (резервирование), пере дача риска.</p> <p>Характеристика важнейших форм передачи риска: страхование, хеджирование, факторинг.</p>
P6	Программирование микроконтроллеров	<p>Цикловое, позиционное, непрерывное, интеллектуальное программное управление.</p> <p>Планирование и выполнение программ.</p>

		<p>Основы работы на Arduino.</p> <p>Массивы и пьезоэлементы.</p> <p>Сенсоры.</p> <p>Микросхемы.</p> <p>Программный интерфейс.</p>
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и геополитической ситуации	З-2 - Описывать собственные образовательные и профессиональные потребности в получении дополнительной квалификации Д-1 - Демонстрировать самостоятельность, инициативность, ответственность при освоении дополнительной квалификации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров

Электронные ресурсы (издания)

1. Афонин, В. Л.; Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций : курс лекций.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2005; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978> (Электронное издание)

2. Гончаревич, И. Ф.; Основы робототехники. Механизмы выдвижения и поворота робота-погрузчика

- с пневмоприводом : методические рекомендации.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/46498.html> (Электронное издание)
3. Егоров, О. Д.; Механика роботов : учебное пособие.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2007; <http://www.iprbookshop.ru/46686.html> (Электронное издание)
4. Гончаревич, И. Ф.; Робототехнические комплексы : лабораторный практикум.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/46759.html> (Электронное издание)
5. Дженжер, В. О.; Введение в программирование LEGO-роботов на языке NXT-G; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428987> (Электронное издание)
6. Балабанов, П. В.; Программирование робототехнических систем: учебное электронное издание : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570263> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Министерство регионального развития РФ // Режим доступа: <http://www.minregion.ru>
2. Федеральная служба государственной статистики / Росстат, статистические данные по субъектам РФ и муниципальным образованиям, в том числе ежегодные статистические сборники «Регионы России»// Режим доступа: <http://www.gks.ru> - тематические электронные ресурсы
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" // Режим доступа: window.edu.ru
4. NT-INFORM. Информационный интернет - канал // Режим доступа: http://www.rsci.ru/about_project.php
5. «Корпоративное управление в России» - проект, реализуемый в рамках Круглого стола ОЭСР и Всемирного Банка по корпоративному управлению в России. // Режим доступа: <http://www.corp-gov.ru/>
6. «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (Архив зарубежных научных журналов)// Режим доступа: <http://arch.neicon.ru/xmlui/community-list>
7. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»// Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Сервер раскрытия информации ведущих компаний международной информационной группы «Интерфакс»// Режим доступа: <http://disclosure.interfax.ru/>
9. Сервер раскрытия информации ведущих компаний на рынке ценных бумаг информационного агентства АК&М.// Режим доступа: <http://www.disclosure.ru/>
10. Сайт представительства компании Standard & Poor's. Кредитные рейтинги. Рейтинги корпоративного управления.// Режим доступа: <http://www.standardandpoors.ru/>
11. Сайт рейтингового агентства «Эксперт» // Режим доступа: <http://www.raexpert.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://library.uspu.ru>, Сайт ИИЦ-Научной библиотеки

<http://opac.biblio.uspu.ru>, Электронный каталог ИИЦ-Научной библиотеки

<http://biblioclub.ru>, ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://e.lanbook.com>, ЭБС издательства ЛАНЬ

<https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>, База данных «Scopus»: рамках Национальной подписки

<http://www.sciencedirect.com>, Полнотекстовая база данных ScienceDirect: рамках Национальной подписки

<http://dvs.rsl.ru>, Электронная библиотека РГБ диссертаций

<http://www.consultant.ru>, "КонсультантПлюс"

<https://xn--b1a3bf.xn--p1ai>, Школа цифрового века

<http://opac.urfu.ru/consensus>, Consensus Omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала

https://arbicon.ru/services/mars_analitic.html, Межрегиональная аналитическая роспись статей - сводный каталог периодики библиотек России

<http://cyberleninka.ru>, НЭБ «КиберЛенинка»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровизация предприятия: трансформация и моделирование бизнес процессов и разработка автоматических устройств на основе микроконтроллеров

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Р7-Офис Профессиональный (Десктопная версия)
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Р7-Офис Профессиональный (Десктопная версия)

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Р7-Офис Профессиональный (Десктопная версия)
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Р7-Офис Профессиональный (Десктопная версия)
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Р7-Офис Профессиональный (Десктопная версия)