

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
1161631	Информационные технологии в управлении качеством

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Управление качеством	Код ОП 1. 27.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Управление качеством	Код направления и уровня подготовки 1. 27.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Андреева Мария Евгеньевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационные технологии в управлении качеством

1.1. Аннотация содержания модуля

Освоение дисциплин модуля позволит студентам изучить и освоить информационные технологии для поддержки и сопровождения жизненного цикла изделия, овладеть навыками пользования информационных ресурсов при поддержке жизненного цикла изделия. Внимание также посвящено изучению применения CALS-технологий. Комплексное освоение указанных дисциплин создает основу для последующего практического применения полученных знаний при работе в интегрированных корпоративных информационных системах в масштабах любого предприятия.

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	Автоматизированные интегрированные системы управления	3
2	Информационные технологии в системах управления качеством	3
ИТОГО по модулю:		6

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
Автоматизированные интегрированные системы	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные	З-1 - Описать основы и принципы цифрового и автоматизированного

управления	приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	<p>управления и моделирования процессов и информационно- управляющих систем</p> <p>З-2 - Привести примеры современных программных приложений для целей ввода, анализа, обработки и представления информации, а так же моделирования процессов</p> <p>З-3 - Классифицировать задачи анализа и совершенствования систем управления качеством с учетом требований к цифровизации и автоматизации процессов жизненного цикла продукции или услуг</p> <p>У-1 - Ставить и решать задачи анализа и внедрения корпоративных информационных систем для целей цифровизации и автоматизации информации и процессов</p> <p>У-2 - Оценивать функциональные возможности и архитектуру цифровых и автоматизированных систем, представленных на российском рынке</p> <p>П-1 - Использовать автоматизированные системы управления и инструменты моделирования</p>
	ПК-5 - Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	<p>З-1 - Объяснять сущность управления рисками, принципы выявления рисков, классификацию, процедуру, методы управления рисками продукции (работ, услуг), организации в целом, в том числе при внедрении автоматизированных интегрированных систем на предприятии</p> <p>У-1 - Выявлять риски, в том числе в рамках систем менеджмента качества, экологии, охраны труда, автоматизированных интегрированных систем на предприятии</p> <p>П-2 - Осуществлять обоснованный выбор стратегии минимизации рисков</p>
Информационные технологии в системах управления качеством	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области	<p>З-1 - Описать основы и принципы цифрового и автоматизированного управления и моделирования процессов и информационно- управляющих систем</p> <p>З-2 - Привести примеры современных программных приложений для целей ввода, анализа, обработки и представления</p>

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>информации, а так же моделирования процессов</p> <p>З-3 - Классифицировать задачи анализа и совершенствования систем управления качеством с учетом требований к цифровизации и автоматизации процессов жизненного цикла продукции или услуг</p> <p>У-1 - Ставить и решать задачи анализа и внедрения корпоративных информационных систем для целей цифровизации и автоматизации информации и процессов</p> <p>У-2 - Оценивать функциональные возможности и архитектуру цифровых и автоматизированных систем, представленных на российском рынке</p> <p>У-3 - Определять оптимальные методы с применением информационно-коммуникационных технологий решения задач, возникающих в системах управления качеством</p> <p>П-1 - Использовать автоматизированные системы управления и инструменты моделирования</p> <p>П-2 - Разрабатывать модели систем и процессов управления качеством продукции</p> <p>П-3 - Создавать эффективные презентации для целей представления информации при публичных выступлениях перед различными аудиториями с применением технических средств</p>
<p>ПК-6 - Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества</p>	<p>З-3 - Объяснять с позиции системного подхода структуру и содержание документации в области управления качеством</p> <p>З-4 - Формулировать подходы к построению системы документооборота в организации</p> <p>З-5 - Демонстрировать понимание способов и методов защиты информации по средством инструментальных средств разработки и оформления документов</p> <p>У-2 - Применять методы анализа структуры и содержания технической и</p>

		<p>организационно-распорядительной документации</p> <p>У-3 - Применять программы и средства обработки деловой информации; в том числе с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-4 - Выстраивать схемы функциональных взаимосвязей между подразделениями с использованием информационных технологий</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации для улучшения документооборота при управлении качеством продукции, процессов, услуг</p> <p>П-3 - Выбирать и внедрять оптимальные способы оптимизации документооборота с использованием автоматизированных систем управления</p>
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизированные интегрированные
системы управления

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Андреева Мария Евгеньевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Метелев Дмитрий Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности
3	Степанова Анна Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 9 от 12.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Андреева Мария Евгеньевна, Старший преподаватель, инноватики и интеллектуальной собственности
- Метелев Дмитрий Александрович, Доцент, инноватики и интеллектуальной собственности

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
1	Интегрированная система управления	Определение системы управления. Структура и компоненты системы управления. Определение автоматической и автоматизированной системы управления. Классификация систем управления. Место и роль информации в системе управления. Основные стадии создания АИСУ и требования научного управления и организация проектирования. Особенности построения АИСУ. Архитектурные решения и структурная организация АИСУ. Классификация АИСУ. Типовая структура АИСУ предприятия. Подсистемы АИСУ. Подсистемы АИСУ по функциям управления. Основные виды обеспечения АИСУ. Структура и содержание основных видов обеспечения АИСУ
2	Автоматизированные системы управления	Автоматизированные системы автоматизированного проектирования и научных исследований. Назначение автоматизированных систем научных исследований. Отличие от других автоматизированных систем. Характер получаемой

		<p>информации. Структура АСНИ. Состав технического обеспечения АСНИ. Примеры АСНИ.</p> <p>Системы автоматического проектирования. Основная функция САПР. Принципы создания САПР: системное единство, совместимости, типизации, развития. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Современные САПР.</p> <p>Концепция управления производством. Подсистемы: "Перспективное планирование", "Техническая подготовка производства", "Технико-экономическое планирование", "Управление реализацией и сбытом готовой продукции", "Управление основным производством", "Управление материально-техническим снабжением", "Управление качеством продукции", "Управление вспомогательным производством", "Управление кадрами", "Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности".</p> <p>Автоматизированная система технологической подготовки производства и координация компонентов интегрированных систем управления.</p> <p>Автоматизированные системы управления технологическими процессами и гибкими производственными системами. Управление предприятием и координация компонентов интегрированных систем управления</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 целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	З-3 - Классифицировать задачи анализа и совершенствования систем управления качеством с учетом требований к цифровизации и автоматизации процессов жизненного цикла продукции или услуг

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные интегрированные системы управления

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643> (Электронное издание)
2. Одинокоев, В. В.; Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480514> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

<https://yandex.ru/> - поисковая система

<https://google.ru/> - поисковая система

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные интегрированные системы управления

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 Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</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>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в системах
управления качеством

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Андреева Мария Евгеньевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Метелев Дмитрий Александрович	кандидат экономических наук, без ученого звания	Доцент	инноватики и интеллектуальной собственности
3	Степанова Анна Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	инноватики и интеллектуальной собственности

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 9 от 12.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Андреева Мария Евгеньевна, Старший преподаватель, инноватики и интеллектуальной собственности
- Метелев Дмитрий Александрович, Доцент, инноватики и интеллектуальной собственности

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
1	Эволюция информационных систем	Переход от систем класса MRP (планирование материальных ресурсов) к системам ERP (планирование ресурсов предприятия), CSRP (планирование ресурсов, синхронизированное с потребителем) и CRM (управление взаимоотношениями с потребителем). Взаимосвязь данных систем с менеджментом качества. Системы класса ИПИ – информационная поддержка жизненного цикла изделия
2	Внедрение информационных систем в организациях с СМК	Принципы внедрения информационных систем (ИС). Процесс создания ИС. Управление проектами автоматизации и информатизации. Инновационная деятельность по ИС.
3	Управление персоналом в сфере информатизации	Подготовка и обучение персонала для ИС. Формирование групп по внедрению ИС. Подготовка и введение изменений в организации при внедрении ИС. Введение в Knowledge Management (Управление знаниями). Базы знаний, хранилища знаний, базы данных. Извлечение знаний – активные и пассивные методы

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 целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	3-3 - Классифицировать задачи анализа и совершенствования систем управления качеством с учетом требований к цифровизации и автоматизации процессов жизненного цикла продукции или услуг

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в системах управления качеством

Электронные ресурсы (издания)

1. Балдин, К. В.; Информационные системы в экономике : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> (Электронное издание)
2. Тесля, Е. В.; Отраслевые информационные ресурсы : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498461> (Электронное издание)
3. ; БИТ. Бизнес & Информационные технологии : журнал.; Положевец и партнеры, Москва; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562411> (Электронное издание)
4. ; Современные информационные технологии : тенденции и перспективы развития: материалы XXV научной конференции (Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, 17–18 мая 2018 г.) : материалы конференций.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Таганрог; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570906> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

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

1. <http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УРФУ
2. Поисковая система Google / Режим доступа: www.google.com
3. Поисковая система Yandex / Режим доступа: www.yandex.ru
4. Поисковая система Mail.ru / Режим доступа: www.mail.ru
5. Поисковая система Rambler / Режим доступа: www.rambler.ru

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в системах управления качеством

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 Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</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>	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc