

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

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1148416	Информационные технологии в управлении качеством

Екатеринбург

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

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
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 информационными ресурсами 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	Информационные технологии в управлении качеством	3
2	Автоматизированные интегрированные системы управления	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 приложения для решения	З-1 - Описать основы и принципы цифрового и автоматизированного управления и моделирования процессов и информационно-управляющих систем

управления	практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	<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 управлении качеством	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	<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 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-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>
--	--	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии в управлении**  
**качеством**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
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

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический**

Протокол № 8 от 17.04.2020 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- 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
P1	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.
P2	Внедрение информационных систем в организациях с СМК	Принципы внедрения информационных систем (ИС). Процесс создания ИС. Управление проектами автоматизации и информатизации. Инновационная деятельность по ИС.
P3	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	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты обучения
----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------

деятельности	деятельности	деятельности		
Формирование информационно й культуры в сети интернет	целенаправленна я работа с информацией для использования в практических целях  общение в социальных сетях и электронной почте в системах «студент-преподаватель», «группа студентов-преподаватель», «студент-студент», «студент-группа студентов»	Технология самостоятельной работы	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	З-1 - Описать основы и принципы цифрового и автоматизированн ого управления и моделирования процессов и информационно-управляющих систем

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные технологии в управлении качеством

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Балдин, К. В.; Информационные системы в экономике : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112225> (Электронное издание)
2. Тесля, Е. В.; Отраслевые информационные ресурсы : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва|Берлин; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498461> (Электронное издание)
3. ; БИТ. Бизнес & Информационные технологии : журнал.; Положевец и партнеры, Москва; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562409> (Электронное издание)
4. ; Современные информационные технологии : тенденции и перспективы развития: материалы XXVI научной конференции (Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, 18–19 апреля 2019 г.) : материалы конференций.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону|Таганрог; 2019; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570913> (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](http://www.google.com)
3. Поисковая система Yandex / Режим доступа: [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
4. Поисковая система Mail.ru / Режим доступа: [www.mail.ru](http://www.mail.ru)
5. Поисковая система Rambler / Режим доступа: [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии в управлении качеством**

#### **Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	<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 RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>не требуется</p>
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p>

		<p>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>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>не требуется</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<b>Не требуется</b>
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>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 RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
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>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами  Подключение к сети Интернет	
--	--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Автоматизированные интегрированные**  
**системы управления**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Андреева Мария Евгеньевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	инноватики и интеллектуальной собственности
2	Степанова Анна Юрьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	инноватики и интеллектуальной собственности

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический**

Протокол № 8 от 17.04.2020 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Степанова Анна Юрьевна, Старший преподаватель, 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
P1	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.
P2	Автоматизированные системы управления	Автоматизированные системы автоматизированного проектирования и научных исследований. Назначение автоматизированных систем научных исследований. Отличие от других автоматизированных систем. Характер получаемой информации. Структура АСНИ. Состав технического обеспечения АСНИ. Примеры АСНИ.

		<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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-2 - Способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	З-1 - Описать основы и принципы цифрового и автоматизированного управления и моделирования процессов и информационно-управляющих систем

### 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.; Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», Тамбов; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444643> (Электронное издание)
2. Трофимов, В. Б.; Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебно-практическое пособие.; Инфра-Инженерия, Москва|Вологда; 2017; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466931> (Электронное издание)
3. Рябов, И. В.; Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие.; ПГТУ, Йошкар-Ола; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439330> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Вальков, В. М., Вершин, В. Е.; Автоматизированные системы управления технологическими процессами; Политехника, Ленинград; 1991 (20 экз.)
2. Малюк, А. А., Пазизин, С. В., Погожин, Н. М.; Введение в защиту информации в автоматизированных системах : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальностям, не входящим в группу специальностей в области информац. безопасности.; Горячая линия-Телеком, Москва; 2001 (21 экз.)

### 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	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
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>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		санитарными правилами и нормами	
--	--	---------------------------------	--