

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством продукции, процессов и услуг

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА**  
**ПРЕДПРИЯТИИ**

<b>Блок:</b>	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.02.06
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	9 семестр - 4;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	144 часа
<b>Лекции</b>	9 семестр - 8 часов;
<b>Практические занятия</b>	9 семестр - 8 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	9 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	9 семестр - 124,5 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	9 семестр - 1,2 часа;
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	9 семестр - 0,30 часа;

**Москва 2020**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бауэр В.Ю.
	Идентификатор	R5784cde9-KuznetsovaVY-3048f94

В.Ю. Бауэр

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Знаменская М.А.
	Идентификатор	R0edb956b-ZnamenskayaMA-72cea9

М.А.  
Знаменская

Заведующий выпускающей  
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c9

Н.Л. Кетоева

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** приобретение навыков выбора способов управления и средств автоматизации с учетом требований технологического процесса и безопасности труда на предприятии

### Задачи дисциплины

- ознакомить студентов с информационными системами, используемыми на предприятиях с целью повышения производительности и эффективности производства;
- научить студентов проектировать, разрабатывать и эксплуатировать информационные системы.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности		знать: - сущность проектирования информационных сетей и их особенности; - понятие информации и информационные ресурсы; - информационные системы и технологии.  уметь: - использовать информационные технологии для решения поставленных задач.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Управление качеством продукции, процессов и услуг (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.02 Управление качеством, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа						СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Информация и информационные ресурсы	34.33	9	2.20	-	2.18	-	0.55	-	0.3	-	29.1	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Информация и информационные ресурсы" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.1</p>
1.1	Информационное общество	11.44		0.72	-	0.72	-	0.2	-	0.1	-	9.7	-	
1.2	Понятие информационной системы, технологии	11.44		0.72	-	0.72	-	0.2	-	0.1	-	9.7	-	
1.3	Корпоративные информационные системы	11.45		0.76	-	0.74	-	0.15	-	0.1	-	9.7	-	
2	Информационные системы и технологии	45.65		2.88	-	2.92	-	0.70	-	0.35	-	38.8	-	
2.1	Основные информационные технологии в экономике	11.44	0.72	-	0.72	-	0.2	-	0.1	-	9.7	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Информационные системы и технологии" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.2</p>	
2.2	Понятие и сущность проектирования ИС	11.34	0.72	-	0.72	-	0.15	-	0.05	-	9.7	-		
2.3	Классификация и кодирование информации	11.44	0.72	-	0.72	-	0.2	-	0.1	-	9.7	-		
2.4	Жизненный цикл ИС	11.43	0.72	-	0.76	-	0.15	-	0.1	-	9.7	-		
3	Методы повышения надежности информационных систем	22.83	1.44	-	1.44	-	0.35	-	0.2	-	19.4	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Проектирование информационных систем" <b><u>Изучение материалов литературных</u></b></p>	

3.1	Понятие информационной безопасности	11.39	0.7 2	-	0.7 2	-	0.15	-	0.1	-	9.7	-	<b><u>источников:</u></b> [2], п.2
3.2	Основные определения и критерии классификации угроз	11.44	0.7 2	-	0.7 2	-	0.2	-	0.1	-	9.7	-	
4	Автоматизированное проектирование ИС	23.19	1.4 8	-	1.4 6	-	0.4	-	0.35	-	19.5	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Автоматизированное проектирование ИС" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.3
4.1	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология)	11.49	0.7 2	-	0.7 2	-	0.2	-	0.15	-	9.7	-	
4.2	Сети ЭВМ	11.70	0.7 6	-	0.7 4	-	0.2	-	0.2	-	9.8	-	
	Зачет с оценкой	18.00	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	17.70	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.00</b>	<b>8.00</b>	-	<b>8.00</b>	-	<b>2.00</b>	-	<b>1.20</b>	<b>0.30</b>	<b>106.8</b>	<b>17.70</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.00</b>	<b>8.00</b>	-	<b>8.00</b>		<b>2.00</b>		<b>1.20</b>	<b>0.30</b>	<b>124.50</b>		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### *1. Информация и информационные ресурсы*

##### 1.1. Информационное общество

Причины и значение информационных революций. Процесс информатизации общества. Определение и основные понятия информационного общества. Понятие, свойства и функции информации. Экономическая информация. Способы измерения и оценки информации. Понятие информационных ресурсов. Оценка эффективности информационных ресурсов. Информационная деятельность. Информационный обмен. Системы информационного обмена.

##### 1.2. Понятие информационной системы, технологии

Понятие информационной системы. Информационные технологии и информационные системы. История развития информационных систем.

##### 1.3. Корпоративные информационные системы

Корпоративные информационные системы. Основные определения. Структура управления и принципы построения КИС.

#### *2. Информационные системы и технологии*

##### 2.1. Основные информационные технологии в экономике

Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Информационная технология автоматизации офиса. Информационная технология поддержки и принятия решений. Информационная технология экспертных систем. Подсистемы информационных систем. Функциональные подсистемы. Обеспечивающие подсистемы. Организационные подсистемы.

##### 2.2. Понятие и сущность проектирования ИС

Общие понятия. Содержание процесса проектирования. Понятие технологии проектирования. Средства проектирования ИС. Каноническое проектирование информационных систем. Обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС. Формирование требований пользователя к ИС. Формирование отчета о выполненной работе и заявки на разработку ИС. Типовое проектирование ИС. Принципы построения КИС.

##### 2.3. Классификация и кодирование информации

Основные понятия классификации. Многоаспектная классификация. Кодирование технико-экономической информации. Проектирование унифицированной системы документации.

##### 2.4. Жизненный цикл ИС

Модель жизненного цикла и технология проектирования. Этапы и стадии проектирования. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.

#### *3. Методы повышения надежности информационных систем*

##### 3.1. Понятие информационной безопасности

Основные составляющие информационной безопасности. Важность и сложность проблемы информационной безопасности.

3.2. Основные определения и критерии классификации угроз  
Идентификация и аутентификация. Управление доступом. Шифрование. Контроль целостности. Цифровые сертификаты.

#### 4. Автоматизированное проектирование ИС

4.1. Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология)  
Общие понятия. Классификация CASE-средств. Методологии проектирования ИС с использованием CASE-средств.

4.2. Сети ЭВМ  
Понятие и виды информационных сетей. Основы архитектуры ИВС. Локальные ИВС. Корпоративные компьютерные сети.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. CASE-технологии;
2. Каноническое проектирование ИС;
3. Типовое проектирование ИС;
4. Основные составляющие информационной безопасности.

### **3.4. Темы лабораторных работ**

не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информация и информационные ресурсы"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Информационные системы и технологии"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проектирование информационных систем"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Автоматизированное проектирование ИС"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
<b>Знать:</b>						
информационные системы и технологии	ОПК-4(Компетенция)		+			Тестирование/Архитектура и проектирование информационных систем
понятие информации и информационные ресурсы	ОПК-4(Компетенция)	+				Тестирование/Информационные ресурсы
сущность проектирования информационных сетей и их особенности	ОПК-4(Компетенция)				+	Тестирование/Сети ЭВМ и автоматизация проектирования
<b>Уметь:</b>						
использовать информационные технологии для решения поставленных задач	ОПК-4(Компетенция)			+		Тестирование/Методы защиты информации



#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**9 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Архитектура и проектирование информационных систем (Тестирование)
2. Информационные ресурсы (Тестирование)
3. Методы защиты информации (Тестирование)
4. Сети ЭВМ и автоматизация проектирования (Тестирование)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №9)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 9 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств" / Т. А. Пьявченко . – СПб. : Лань-Пресс, 2015 . – 336 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-1885-5 .;
2. Рудинский И. Д.- "Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления", Издательство: "Горячая линия-Телеком", Москва, 2015 - (304 с.) <https://e.lanbook.com/book/111096>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

##### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Автоматизированные системы управления на предприятии**

(название дисциплины)

**9 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Информационные ресурсы (Тестирование)  
 КМ-2 Архитектура и проектирование информационных систем (Тестирование)  
 КМ-3 Методы защиты информации (Тестирование)  
 КМ-4 Сети ЭВМ и автоматизация проектирования (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Информация и информационные ресурсы					
1.1	Информационное общество		+			
1.2	Понятие информационной системы, технологии		+			
1.3	Корпоративные информационные системы		+			
2	Информационные системы и технологии					
2.1	Основные информационные технологии в экономике			+		
2.2	Понятие и сущность проектирования ИС			+		
2.3	Классификация и кодирование информации			+		
2.4	Жизненный цикл ИС			+		
3	Методы повышения надежности информационных систем					
3.1	Понятие информационной безопасности				+	
3.2	Основные определения и критерии классификации угроз				+	
4	Автоматизированное проектирование ИС					
4.1	Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология)					+
4.2	Сети ЭВМ					+

Bec KM, %:	25	25	25	25
------------	----	----	----	----