

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 в производственно-технологических системах

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ
И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.15
Трудоемкость в зачетных единицах:	9 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	9 семестр - 20 часов;
Практические занятия	9 семестр - 20 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	9 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	9 семестр - 137,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Проверочная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	9 семестр - 0,5 часа;

Москва 2024

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лукьянова Т.В.
	Идентификатор	Re4c7c638-LukyanovaTV-54d24e7

Т.В. Лукьянова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мызникова М.Н.
	Идентификатор	R5ac9642a-MuznikovaMN-91ca4d6

М.Н.
Мызникова

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

Н.Л. Кетоева

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение тенденций развития информационных технологии способствующих управлению качеством и современных методов управления информационной безопасностью организации

Задачи дисциплины

- освоение новых информационных технологий, используемых в управлении качеством;
- освоение теоретических основ обеспечения информационной безопасности на предприятии (в организации), а также в областях теории информации и системного анализа;
- формирование готовности и способности к активной профессиональной деятельности в условиях информационного противоборства;
- приобретение навыков автоматизированного оформления результатов управления качеством.

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-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-3 _{ОПК-5} Демонстрирует знания теоретических и методологических основ и принципов управления качеством посредством информационных систем и защиты информации	знать: - теоретические и методологические основы и принципы управления качеством посредством информационных систем и защиты информации. уметь: - применять знания о теоретических и методологических основах и принципах управления качеством посредством информационных систем и защиты информации.
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-2 _{ОПК-6} Демонстрирует знание принципов построения системы электронного документооборота в организации	знать: - принципы построения системы электронного документооборота в организации. уметь: - использовать на практике принципы построения системы электронного документооборота в организации.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-7} Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	знать: - принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности. уметь: - использовать принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Управление качеством в производственно-технологических системах (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 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ 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	Информационная безопасность	81	9	11	-	11	-	-	-	-	-	59	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Информационная безопасность"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 28-43</p>
1.1	Современные проблемы информационной безопасности	18		2	-	2	-	-	-	-	-	14	-	
1.2	Законы, стандарты и регламенты процесса обеспечения информационной безопасности. Термины и определения	21		3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	
1.3	Место системы информационной безопасности организации в системе безопасности Российской Федерации. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации	21		3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	
1.4	Модель информационной безопасности организации	21		3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	

2	Информационная поддержка	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Информационная поддержка" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 54-71
2.1	Информационная поддержка в системах управления качеством	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	
3	Структурный анализ и проектирование SADT	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Структурный анализ и проектирование SADT" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 97-116
3.1	Методология структурного анализа и проектирования SADT	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	
4	Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 256-283
4.1	Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии	21	3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	180.0	20	-	20	-	2	-	-	0.5	104	33.5	
	Итого за семестр	180.0	20	-	20		2		-	0.5		137.5	

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. Информационная безопасность

1.1. Современные проблемы информационной безопасности

Выявление причин и следствий нарушения информационной безопасности. Проблемы, связанные с сотрудниками и техническими ресурсами.

1.2. Законы, стандарты и регламенты процесса обеспечения информационной безопасности. Термины и определения

Современные и актуальные законы, стандарты и регламенты процесса обеспечения информационной безопасности. Термины и определения информационной безопасности.

1.3. Место системы информационной безопасности организации в системе безопасности Российской Федерации. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации

Изучение доктрины информационной безопасности Российской Федерации как основного документа, представляющий собой систему официальных взглядов на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере.

1.4. Модель информационной безопасности организации

Моделирование процессов, связанных с информационной безопасностью организации. Использование описательных шаблонов, автоматизация процесса моделирования. Варианты использования криптографических методов обеспечения информационной безопасности при формировании проектов. Методы и варианты организации защиты от вредоносных программ (вирусов). Классификация вирусов.

2. Информационная поддержка

2.1. Информационная поддержка в системах управления качеством

Информационная поддержка в системах управления качеством (система Тейлора, статистическое управление качеством, тотальный контроль качества – TQC, всеобщий менеджмент качества – TQM). Процессная модель управления качеством. Основные этапы реализации QM – проекта. Области использования различных методологий в работах по моделированию и анализу бизнес-процессов. Программное обеспечение и система качества. Классификация систем обработки документов. Система электронного документооборота.

3. Структурный анализ и проектирование SADT

3.1. Методология структурного анализа и проектирования SADT

Методология структурного анализа и проектирования SADT. Области эффективного применения SADT. Принципы функционального моделирования. Системы и модели. Формальное определение модели в SADT. Модели как взаимосвязанные наборы диаграмм. Определения (понятия) методологии и языка IDEF0. Синтаксис графического языка IDEF0. Семантика языка IDEF0. Функциональный блок. Диаграммы IDEF0. Контекстная диаграмма верхнего уровня. Дочерняя диаграмма. Свойства диаграмм. Отношения блоков на диаграммах. ICOM - кодирование граничных стрелок. Правила построения диаграмм. Процесс моделирования. Сбор информации. Начальный этап построения SADT-модели. Декомпозиция ограниченного объекта. Выявление интерфейсных ошибок. Рецензирование диаграмм и моделей. Цикл автор/читатель. Завершение моделирования. Размер SADT-моделей.

4. Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии

4.1. Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии

Инструментальная среда BPwin. Каркас диаграммы. Стоимостный анализ (Activity Based Costing). Свойства, определяемые пользователем. Метод описания процессов IDEF3-workflow diagramming Связи. Перекрестки Декомпозиция работ. Диаграммы потоков данных (DFD). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.

3.3. Темы практических занятий

1. Особенности хранения конфиденциальной информации в Microsoft Office;
2. Законы, стандарты и регламенты процесса обеспечения информационной безопасности. Термины и определения;
3. Создание диаграмм IDEF3;
4. Создание контекстной диаграммы в стандарте IDEF0;
5. Система электронного документооборота;
6. Анализ семантической сети, тематической структуры, автоматизированное реферирование текста;
7. Политика информационной безопасности;
8. Организация защиты от вредоносных программ (вирусов);
9. Криптографические методы обеспечения информационной безопасности;
10. Организационные меры обеспечения информационной безопасности. Особенности информационной безопасности критической информационной инфраструктуры;
11. Модель информационной безопасности организации;
12. Средства преобразования информации (документации) на бумажном носителе к электронному виду, оптимизация представления электронной документации, методы автоматизации ввода информации в стандартные формы;
13. Место системы информационной безопасности организации в системе безопасности Российской Федерации. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации;
14. Методы поиска информации в интернет. Средства автоматизированного перевода;
15. Особенности защиты персональных данных. Требования федерального законодательства;
16. Современные проблемы информационной безопасности.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Информационная безопасность"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Информационная поддержка"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Структурный анализ и проектирование SADT"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Инструментальная среда BPwin. IDEF3 и DFD технологии"

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	
Знать:						
теоретические и методологические основы и принципы управления качеством посредством информационных систем и защиты информации	ИД-3опк-5	+				Проверочная работа/Информационная безопасность
принципы построения системы электронного документооборота в организации	ИД-2опк-6	+				Проверочная работа/Информационная безопасность
принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	ИД-1опк-7	+				Проверочная работа/Информационная безопасность
Уметь:						
применять знания о теоретических и методологических основах и принципах управления качеством посредством информационных систем и защиты информации	ИД-3опк-5		+			Проверочная работа/Информационная поддержка
использовать на практике принципы построения системы электронного документооборота в организации	ИД-2опк-6			+		Проверочная работа/Структурный анализ и проектирование SADT
использовать принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	ИД-1опк-7				+	Проверочная работа/Инструментальная среда ВРwin. IDEF3 и DFD технологии

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: Письменная работа

1. Инструментальная среда Bpwin. IDEF3 и DFD технологии (Проверочная работа)
2. Информационная безопасность (Проверочная работа)
3. Информационная поддержка (Проверочная работа)
4. Структурный анализ и проектирование SADT (Проверочная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №9)

Оценка выставляется из расчета среднего арифметического значения оценки семестровой составляющей по текущему контролю успеваемости и оценки за промежуточную аттестацию

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. Абросимов Л. И., Борисова С. В., Бурцев А. П., Жнякин О. В., Коротких Т. Н., Крепков И. М., Русинова Н. Н. - "Бизнес и информационные технологии для систем управления предприятием на базе SAP", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (812 с.)
<https://e.lanbook.com/book/118645>;
2. Бахаров Л. Е. - "Информационная безопасность и защита информации (разделы криптография и стеганография)", Издательство: "МИСИС", Москва, 2019 - (59 с.)
<https://e.lanbook.com/book/116907>;
3. Е. А. Столетова, Л. А. Яковлева - "Информационные системы и технологи в экономике и управлении", Издательство: "Кемеровский государственный университет", Кемерово, 2018 - (173 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495260>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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

3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-511, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
	К-520, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стол, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	К-504, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, кондиционер
	К-509, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	К-504, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, кондиционер
	К-509, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
	К-511, Аудитория для проведения интерактивных занятий кафедры МЭП	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
	К-520, Аудитория для проведения интерактивных	кресло рабочее, парта со скамьей, стол преподавателя, стол, стул, трибуна, вешалка для одежды, тумба, доска меловая,

	занятий кафедры МЭП	компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-302, Читальный зал отдела обслуживания учебной литературой	стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
	НТБ-300, Учебная аудитория	парта, стул, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран
Помещения для консультирования	К-507, Компьютерный класс кафедры МЭП	кресло рабочее, стол преподавателя, стол, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, компьютер персональный, кондиционер, стенд учебный, мел, маркер, стилус
	К-516, Преподавательская кафедры МЭП	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, колонки звуковые, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер, книги, учебники, пособия
	К-514, Преподавательская кафедры МЭП	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, колонки звуковые, многофункциональный центр, компьютер персональный, принтер, кондиционер, книги, учебники, пособия
	К-513, Кабинет сотрудников кафедры МЭП	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран интерактивный, колонки звуковые, мультимедийный проектор, доска маркерная, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер, книги, учебники, пособия, канцелярский принадлежности
	К-518, Кабинет сотрудников кафедры МЭП	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, тумба, компьютерная сеть с

		выходом в Интернет, колонки звуковые, доска маркерная, многофункциональный центр, ноутбук, компьютер персональный, принтер, кондиционер, книги, учебники, пособия
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-203, Кабинет Дирекции	кресло рабочее, рабочее место сотрудника, стол, стул, шкаф для документов, вешалка для одежды, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, холодильник, кондиционер

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

(название дисциплины)

9 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Информационная безопасность (Проверочная работа)

КМ-2 Информационная поддержка (Проверочная работа)

КМ-3 Структурный анализ и проектирование SADT (Проверочная работа)

КМ-4 Инструментальная среда VPwin. IDEF3 и DFD технологии (Проверочная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Информационная безопасность					
1.1	Современные проблемы информационной безопасности	+				
1.2	Законы, стандарты и регламенты процесса обеспечения информационной безопасности. Термины и определения	+				
1.3	Место системы информационной безопасности организации в системе безопасности Российской Федерации. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации	+				
1.4	Модель информационной безопасности организации	+				
2	Информационная поддержка					
2.1	Информационная поддержка в системах управления качеством			+		
3	Структурный анализ и проектирование SADT					
3.1	Методология структурного анализа и проектирования SADT				+	
4	Инструментальная среда VPwin. IDEF3 и DFD технологии					
4.1	Инструментальная среда VPwin. IDEF3 и DFD технологии					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25