

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института физики,  
профессор  
С.Б. Вениг  
2021 г.



Рабочая программа дисциплины  
**«Информационные технологии и управление качеством»**


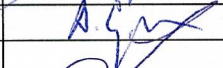

Направление подготовки бакалавриата  
11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника»

Профиль подготовки бакалавриата  
«Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Соколов С.Н.		20.10.2021
Председатель НМК	Скрипаль Ан.В.		22.10.2021
Заведующий кафедрой	Михайлов А.И.		20.10.2021
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством» является формирование у студентов целостного представления об информационных системах управления качеством, целостное представление об информации, об информационной поддержке жизненного цикла изделий. Раскрыть возможности технических и программных средств персональных компьютеров и выработать устойчивые навыки работы в среде базовых информационных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Электронные свойства кристаллов» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» и изучается студентами очной формы обучения Института физики СГУ, проходящими подготовку по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» по профилю «Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур», в течение 7 учебного семестра. Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по информатике, средствам и методам защиты информации, принципам расширения возможностей стандартных прикладных программ, ЭВМ в менеджменте качества и подготавливает студентов к изучению в том же или в последующих семестрах таких дисциплин как информационные технологии в управлении качеством, системы автоматизированного управления процессами, принципы управления, хранения и переработки данных.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3. способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<b>1.1_Б.ОПК-3.</b> Формируется в части способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, практического исследования параметров и характеристик информационных систем и баз данных	<b>Знать</b> основные понятия систем управления базами данных, методы создания информационных систем, принципы формирования требований к созданию автоматизированных систем управления данными, процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов, организацию баз данных; <b>Уметь</b> исследовать возможности информационной системы, проводить анализ требований к составу программных и аппаратных средств; <b>Владеть</b> методами и навыками практического исследования
	<b>2.1_Б.ОПК-3.</b> способность использовать основные прикладные программные средства и	

	информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.	параметров и характеристик информационных систем и баз данных, оптимизации их работы.
--	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб	Пр	СРС	
				Лек	Лаб	Пр	СРС	
1.	Три вида информационного менеджмента	7	1	1	1	1	1	
2.	Цель информационного менеджмента	7	1	1	1	1	1	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
3.	Функция планирования	7	2	1	1	1	1	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
4.	Анализ стратегических альтернатив	7	2	1	1	1	1	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий

								самостоятельн ой работы
5.	Основные элементы программы информационного маркетинга. Программа информационного маркетинга.	7	3	1	1	1	1	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
6.	Методы информационного менеджмента	7	3	1	1	1	1	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
7.	Информационная система и информационные технологии как средства информационного менеджмента.	7	4	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
8.	Функциональный подход. Системный подход. Понятие технологии. Технология информационной деятельности.	7	4	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
9.	Информационный менеджмент как процесс	7	5	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
10	Этапы информационного менеджмента	7	5	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
11.	Источники первичной информации. Источники вторичной информации.	7	6	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельн ой работы
12	Уровни обеспечения	7	6	1	1	1	2	Контроль

	информационного менеджмента							выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
13.	Стратегический менеджмент.	7	7	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
14.	Менеджмент подразделений. Совершение сделок и регистрация. Операционный менеджмент.	7	7	1	1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
15.	Коммуникационные технологии, используемые в информационном менеджменте. Коммуникативные технологии	7	7		1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
16.	Классификация основных коммуникационных технологий. Этапы коммуникативного процесса	7	8		1	1	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
17.	Управление информационными ресурсами.	7	8		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
18.	Организационные аспекты управления информационными ресурсами.	7	8		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
19.	База данных, системы управления базами данных.	7	8		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и

								заданий самостоятельной работы
20.	Структура информационных ресурсов России	7	9		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
21.	Менеджер как субъект управленческой деятельности.	7	9		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
22.	Построение информационно-поисковых систем.	7	9		2	2	2	Контроль выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы
	Итого:			14	28	28	38	Зачет с оценкой

### Содержание дисциплины



1. Три вида информационного менеджмента: управление организацией, внутренней документацией и публикациями. Информационный менеджмент: определение, назначение, цели и задачи. Менеджмент. Информационный менеджмент. Цель информационного менеджмента. Задачи информационного менеджмента.
2. Функция планирования. Стратегическое управление. Стратегическое планирование. Миссия. Цель. Анализ внешней среды. Анализ внутренней среды. Анализ стратегических альтернатив. Выбор стратегии. Реализация стратегии. Стратегический контроль. Стратегический план.
3. Система управления внутрифирменной информацией (СЛУВИ). Эффективность СЛУВИ.
4. "Информационный маркетинг". Основные элементы программы информационного маркетинга. Программа информационного маркетинга.
5. Методы информационного менеджмента. Стимулирование сбыта. Реклама. Личные продажи. "Паблिसити". Целевая система информационного менеджмента.
6. Информационная система и информационные технологии как средства информационного менеджмента. Функциональный подход. Системный подход. Понятие технологии. Технология информационной деятельности. Создание системы записей цифровой и текстовой информации. Использование форм в качестве носителей информации. Формирование БД. Создание пакетов прикладных программ.
7. Информационный менеджмент как процесс. Этапы информационного менеджмента. Источники первичной информации. Источники вторичной информации. Телевидение, радио, газеты, журналы. Преимущества и недостатки основных СМИ.
8. Уровни обеспечения информационного менеджмента. Стратегический менеджмент. Менеджмент подразделений. Совершение сделок и регистрация. Операционный менеджмент. Общая информация. Специфическая информация. Стимулирующая

информация. Исключительная информация. Контрольная информация. Распределительная информация. Коммуникационные технологии, используемые в информационном менеджменте. Коммуникативные технологии. Классификация основных коммуникационных технологий. Этапы коммуникативного процесса.

9. Управление информационными ресурсами. Информационная деятельность. Нормативно-правовое обеспечение системы управления государственными информационными ресурсами. Учет информационных ресурсов и закрепление их за собственниками и владельцами. Финансово-экономическое обеспечение деятельности по формированию и использованию информационных ресурсов. Организационные аспекты управления информационными ресурсами. Основные черты информационно-управляющей системы. Задачи управления информационными ресурсами.
10. Учет информационных ресурсов. Хранение информационных ресурсов. Использование информационных технологий. Механизмы обработки информации.
11. Информационные технологии, обеспечивающие управление информационными ресурсами.
12. База данных, системы управления базами данных. Структура информационных ресурсов России.
13. Менеджер как субъект управленческой деятельности. Понятие менеджера. Терминальные ценности. Инструментальные ценности. Личные ценности. Мотив. Внутренние и внешние мотивы. Мотивационная структура. Стимулирование. Первоначальные издержки. Восстановительные издержки. Информационные программы. Полуформальные программы. Формальные программы
14. Построение информационно-поисковых систем. История создания поисковых систем. Поисковая оптимизация. Особенности поисковых систем. Зарубежные поисковые машины. Русские поисковые машины.

## **5. Образовательные технологии**

При реализации различных видов учебной работы (лекции, лабораторные занятия) используются следующие современные образовательные технологии:

-  информационно-коммуникационные технологии;
-  проблемное обучение;

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме. При проведении части лекционных занятий используется ПК и мультимедийный проектор.

При проведении лабораторных занятий выполняются лабораторные работы в дисплейном классе из приведенного ниже перечня (по усмотрению преподавателя).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 50 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50 % аудиторных занятий.

### **Примерная тематика методико-практических занятий (семинаров)**





1. Разработка моделей и алгоритмов сложных процессов бизнеса
2. Информационная модель фирмы применительно к агентским отношениям «теория агентства»

3. Информационная модель «теория сделок»
4. Системы менеджмента с использованием сетей
5. Построение информационно-поисковых систем
6. Информационный менеджмент - информационная деятельность предприятия или организации
7. Три вида информационного менеджмента: управление предприятием (организацией), внутренней документацией и публикациями
8. Вопросы организации источников информации, средств передачи данных, создание баз данных, технологий обработки данных, обеспечения безопасности данных
9. Разработка, внедрение, эксплуатация и развитие систем и сетей, обеспечивающих деятельность предприятия (организации)
10. Управление информационными ресурсами
11. Организация и обеспечение взаимодействия с внешним информационным миром: сетями, базами данных, издательствами, типографиями и т.д.
12. Преобразование пассивной корпоративной информации в источники правдивых, так называемых, рафинированных сведений, определяющих успех фирмы.

### **Перечень лабораторных работ**

1. Построить базу данных, основанную на двух таблицах.
2. Заполнить базу данных отладочной информацией.
3. Создать запрос на выборку.
4. Изменение условий отбора для текущей базы данных.
5. Создание запроса с параметром.
6. Итоговый запрос.
7. Пользовательские формы.
8. Создание отчетов.
9. Web-формы и страницы доступа.

### **Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:**

-  - предоставление инвалидам по зрению или слабовидящим возможностей использовать крупноформатные наглядные материалы;
-  - проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
-  - использование индивидуальных графиков обучения и индивидуальных консультаций;
-  - использование дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения, применяемые при изучении дисциплины способствуют закреплению и совершенствованию знаний, овладению умениями и получению навыков в области информационных технологий. Содержание учебного материала диктует выбор методов обучения:

информационно-развивающие – объяснение, демонстрация, решение задач, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой;



проблемно-поисковые и исследовательские – самостоятельная проработка предлагаемых проблемных вопросов по дисциплине.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

В преподавании дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством» используются

Самостоятельная работа студентов по дисциплине проводится в течение всего периода изучения и заключается в чтении и изучении литературы, подготовке к лекциям, в выполнении заданий лектора.

Рекомендуется:

- для качественного усвоения материала лекций разбирать вопросы, изложенные в каждой очередной лекции, до следующей, по непонятым деталям консультироваться у лектора, читать соответствующую литературу;

- при подготовке к выполнению и отчетам по лабораторным работам тщательно изучать описание работы, задавать уточняющие вопросы преподавателю;

- задания, которые даются лектором во время лекции по отдельным вопросам, обязательны для выполнения, и качество их выполнения будет проверяться во время экзамена.

Перечень заданий самостоятельной работы, предлагаемых студентам в ходе чтения лекций:

1. Технология нисходящего проектирования
2. Технология восходящего проектирования
3. Технология сквозного проектирования
4. Технология последовательного проектирования
5. Технология параллельного проектирования
6. Технология последовательно-параллельного проектирования
7. Объектно-ориентированная технология проектирования
8. WAVE-технология проектирования

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена (7-й семестр).

**Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Три вида информационного менеджмента: управление организацией, внутренней документацией и публикациями. Информационный менеджмент: определение, назначение, цели и задачи. Менеджмент. Информационный менеджмент. Цель информационного менеджмента. Задачи информационного менеджмента.
2. Функция планирования. Стратегическое управление. Стратегическое планирование. Миссия. Цель. Анализ внешней среды. Анализ внутренней среды. Анализ стратегических альтернатив. Выбор стратегии. Реализация стратегии. Стратегический контроль. Стратегический план.
3. Система управления внутрифирменной информацией (СЛУВИ). Эффективность СЛУВИ.

4. "Информационный маркетинг". Основные элементы программы информационного маркетинга. Программа информационного маркетинга.
5. Методы информационного менеджмента. Стимулирование сбыта. Реклама. Личные продажи. "Паблिसити". Целевая система информационного менеджмента.
6. Информационная система и информационные технологии как средства информационного менеджмента. Функциональный подход. Системный подход. Понятие технологии. Технология информационной деятельности. Создание системы записей цифровой и текстовой информации. Использование форм в качестве носителей информации. Формирование БД. Создание пакетов прикладных программ.
7. Информационный менеджмент как процесс. Этапы информационного менеджмента. Источники первичной информации. Источники вторичной информации. Телевидение, радио, газеты, журналы. Преимущества и недостатки основных СМИ.
8. Уровни обеспечения информационного менеджмента. Стратегический менеджмент. Менеджмент подразделений. Совершение сделок и регистрация. Операционный менеджмент. Общая информация. Специфическая информация. Стимулирующая информация. Исключительная информация. Контрольная информация. Распределительная информация. Коммуникационные технологии, используемые в информационном менеджменте. Коммуникативные технологии. Классификация основных коммуникационных технологий. Этапы коммуникативного процесса.
9. Управление информационными ресурсами. Информационная деятельность. Нормативно-правовое обеспечение системы управления государственными информационными ресурсами. Учет информационных ресурсов и закрепление их за собственниками и владельцами. Финансово-экономическое обеспечение деятельности по формированию и использованию информационных ресурсов. Организационные аспекты управления информационными ресурсами. Основные черты информационно-управляющей системы. Задачи управления информационными ресурсами.
10. Учет информационных ресурсов. Хранение информационных ресурсов. Использование информационных технологий. Механизмы обработки информации.
11. Информационные технологии, обеспечивающие управление информационными ресурсами.
12. База данных, системы управления базами данных. Структура информационных ресурсов России.
13. Менеджер как субъект управленческой деятельности. Понятие менеджера. Терминальные ценности. Инструментальные ценности. Личные ценности. Мотив. Внутренние и внешние мотивы. Мотивационная структура. Стимулирование. Первоначальные издержки. Восстановительные издержки. Информационные программы. Полуформальные программы. Формальные программы
14. Построение информационно-поисковых систем. История создания поисковых систем. Поисковая оптимизация. Особенности поисковых систем. Зарубежные поисковые машины. Русские поисковые машины.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности в семестре.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого

						сти		
3	20	10	20	10	0	0	40	100

## **Программа оценивания учебной деятельности студента**

### **Лекции**

Посещаемость, активность работы в аудитории, правильность ответов при опросах, качество выполнения заданий лектора – от 0 до 20 баллов.

### **Лабораторные занятия**

Посещаемость, отчёты по лабораторным работам – от 0 до 10 баллов.

### **Практические занятия**

Посещаемость, отчёты по практическим занятиям – от 0 до 20 баллов.

### **Самостоятельная работа**

Оформление отчётов по лабораторным работам, выполнение заданий на самостоятельную работу – от 0 до 10 баллов.

### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрены

### **Другие виды учебной деятельности**

Не предусмотрены

Промежуточная аттестация оценивается от 0 до 40 баллов и проводится в форме зачета с оценкой.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой:

ответ на «отлично» оценивается от 35 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 28 до 34 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 20 до 27 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 19 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента по дисциплине «Информационные технологии в управлении качеством» при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Информационные технологии в управлении качеством» в зачёт с оценкой осуществляется в соответствии с Таблицей 2.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен):

86 - 100 баллов	«отлично»
70 - 85 баллов	«хорошо»
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»
0 - 49 баллов	«не удовлетворительно»

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Архитектура ЭВМ и систем : учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. - 2-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 720 с. (55 экз. НБ)
2. Операционные системы : учебник / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. – 296 с. (30 экз. НБ)
3. Системное программное обеспечение : учеб. для студентов вузов. / А. Ю. Молчанов. - М. ; СПб.: Питер, 2010. – 397 с. (14 экз. НБ)

### **б) дополнительная литература:**

1. Проектирование информационных систем : курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. технологий / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, www.intuit.ru, 2005. - 298 с.
2. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций / Г. М. Антонова, А. Ю. Байков. - М. : Изд. центр "Академия", 2010. - 141 с.
3. Глобальные и локальные сети: создание, настройка и использование : электив. курс : метод. пособие / Р. В. Колбин. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008. - 55 с.
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 957 с.
5. Операционные системы. Разработка и реализация : [учеб. пособие] / Э. С. Таненбаум, А. С. Вудхалл ; пер. с англ. Д. Шинтякова. - М. ; СПб. ; Н. Новгород [и др.] : Питер, 2006. – 575 с.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по дисциплине «Информационные технологии в управлении качеством» проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, проекторами, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и пр. (презентации, программное обеспечение, плакаты).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» с учётом профиля подготовки «Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур».

Автор,  
старший преподаватель Соколов С.Н.

Программа разработана в 2021г. и одобрена на заседании кафедры физики твёрдого тела от 20 октября 2021 года, протокол № 2.