

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>
1153154	Информационные системы

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Информационные системы в научно-технических и социально-экономических технологиях	<b>Код ОП</b> 1. 09.03.02/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 09.03.02

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	Евсиков Дмитрий Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технической физики
2	Кара-Ушанов Владимир Юрьевич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	технической физики
3	Кибардин Алексей Владимирович	к. ф.-м.н, доцент	доцент	кафедра технической физики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационные системы

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Цель модуля – заложить один из блоков фундамента общетехнической подготовки специалистов, дающего принципы и методы системного подхода к проблеме компьютерной информации. Рассмотрены основные понятия операционных систем, вопросы управления процессами и ресурсами, особенности построения операционных систем для многопроцессорных вычислительных машин и многомашинных вычислительных систем, общие концепции и принципы разработки операционных систем. общие принципы функционирования операционных систем (ОС), а также основные алгоритмы и структуры данных, используемые при разработке отдельных подсистем и модулей ОС. Описываются подсистемы управления устройствами, данными, процессами и памятью. Изучаются основы теории баз данных и методы проектирования информационных систем, методология проектирования баз данных с позиций системного подхода. Осваиваются языковые средства описания и манипулирования данными (SQL - Structured Query Language). Рассматриваются и осваиваются CASE-средства проектирования информационных систем, методология и технология проектирования прикладных программ, взаимодействующих с базами данных. Изучается технология работы в среде СУБД MS Access.

## 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	Базы данных	5
2	Защита информации	3
3	Операционные системы	3
ИТОГО по модулю:		11

## 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
Базы данных	<p>ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p>
	ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического	З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере

	<p>оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>
--	---	--

		Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации
	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности	<p>З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>З-2 - Изложить научные основы технологических операций</p> <p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p> <p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные</p>

		<p>режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования</p> <p>Д-1 - Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат</p>
	ПК-2 - Способен произвести развертывание ИС у заказчика	<p>З-1 - Изложить технологии выполнения работ по развёртыванию ИС в организации</p> <p>З-2 - Характеризовать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>З-3 - Различать основы современных операционных систем</p> <p>У-1 - Оценивать объемы и сроки выполнения работ</p> <p>П-1 - Выполнить настройку ИС для оптимального решения задач заказчика</p>
	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	<p>З-1 - Характеризовать системы хранения и анализа баз данных</p> <p>З-2 - Характеризовать современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>З-3 - Привести примеры использования стандартных программ защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>У-1 - Анализировать модели баз данных</p> <p>У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных</p>
Защита	ОПК-5 - Способен разрабатывать,	З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и

информации	оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	<p>проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p>
	ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по	З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией

	<p>имеющейся технической документации</p>	<p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p>
--	---	--

	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>З-2 - Изложить научные основы технологических операций</p> <p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p> <p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие</p>
--	--	---

		<p>производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования</p>
	ПК-2 - Способен произвести развертывание ИС у заказчика	<p>З-1 - Изложить технологии выполнения работ по развёртыванию ИС в организации</p> <p>З-2 - Характеризовать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>З-3 - Различать основы современных операционных систем</p> <p>У-1 - Оценивать объемы и сроки выполнения работ</p> <p>П-1 - Выполнить настройку ИС для оптимального решения задач заказчика</p>
	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	<p>З-1 - Характеризовать системы хранения и анализа баз данных</p> <p>З-2 - Характеризовать современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>З-3 - Привести примеры использования стандартных программ защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>У-1 - Анализировать модели баз данных</p> <p>У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по информационной безопасности баз данных</p>
Операционные системы	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-</p>

<p>соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p>	<p>технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>З-3 - Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>У-2 - Учитывать требования основных нормативных документов и справочные данные при разработке и оформлении технической, проектной и эксплуатационной документации в области профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>П-2 - Контролировать соответствие разрабатываемой документации действующим нормативным требованиям</p> <p>П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p>
<p>ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной</p>	<p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной</p>

		<p>деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и</p>	<p>З-1 - Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>З-2 - Изложить научные основы технологических операций</p> <p>З-3 - Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля</p>

	<p>качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-1 - Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p> <p>У-4 - Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p> <p>У-6 - Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p>
--	---	--

		П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования
	ПК-2 - Способен произвести развертывание ИС у заказчика	<p>З-1 - Изложить технологии выполнения работ по развёртыванию ИС в организации</p> <p>З-2 - Характеризовать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>З-3 - Различать основы современных операционных систем</p> <p>У-1 - Оценивать объемы и сроки выполнения работ</p> <p>П-1 - Выполнить настройку ИС для оптимального решения задач заказчика</p>
	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	<p>З-1 - Характеризовать системы хранения и анализа баз данных</p> <p>З-2 - Характеризовать современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>З-3 - Привести примеры использования стандартных программ защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>У-1 - Анализировать модели баз данных</p> <p>У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Базы данных**

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	Кара-ушанов Владимир Юрьевич	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	Кафедра технической физики

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

Протокол № 10 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кара-ушанов Владимир Юрьевич, Доцент, технической физики**

## 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	Основы технологии управления данными	<p>Понятия «информация» и «данные». Синтаксический, семантический и прагматический аспекты моделирования данных.</p> <p>Основы методологии проектирования баз данных. Предметная область как объектная система. Инфологическая область и понятие инфологической модели предметной области. Компьютерная среда и понятие модели данных.</p> <p>Предпосылки становления технологии баз данных.</p> <p>Понятие «информационная система».</p> <p>Банк данных как автоматизированная информационная система. Виды обеспечения банка данных. Основные компоненты банка данных, их функции и назначение. Языковые средства системы баз данных. Классификация СУБД.</p> <p>Трехуровневая архитектура системы базы данных. Внешняя, концептуальная и внутренняя модели данных, схема и подсхема данных, интерфейсы, физическая и логическая независимости данных, транзакция, управление транзакциями. OLTP системы.</p>

<p><b>P2</b></p>	<p>Введение в методологию проектирования информационных систем</p>	<p>Жизненный цикл системы баз данных.</p> <p>Модели жизненного цикла информационной системы. Этапы жизненного цикла системы базы данных.</p> <p>Структурный анализ и SADT-методология. Основы методологии IDEF0 и инструментальная среда BPwin.</p> <p>Моделирование сущностей и связей. Структурные и классификационные аспекты типизации данных. Основы методологии IDEF1X и инструментальная среда ERwin.</p>
<p><b>P3</b></p>	<p>Основы реляционного подхода к проектированию баз данных</p>	<p>Реляционная модель данных. Понятие отношения, кортежа, домена, атрибута и схемы отношения. Табличное представление отношения.</p> <p>Ограничения целостности доменов, атрибутов, отношений и базы данных.</p> <p>Языки манипулирования данными для реляционной модели. Алгебраические языки и языки реляционного исчисления. Операции над отношениями. Операции реляционной алгебры.</p> <p>Функциональные зависимости данных.</p> <p>Избыточное дублирование данных. Аномалии включения, обновления и удаления. Декомпозиция схем отношения.</p> <p>Нормальные формы отношений. Нормализация отношений (общие правила).</p>
<p><b>P4</b></p>	<p>SQL - язык структурированных запросов</p>	<p>Модель данных. Типы данных. Базовые таблицы и таблицы-представления. Индексы.</p> <p>Язык описания структуры данных: команды CREATE, ALTER, DROP.</p> <p>Язык манипулирование данными. Типы корректирующих запросов: вставка INSERT; обновление UPDATE; удаление DELETE.</p> <p>Язык запросов. Типовые запросы-выборки. Структура SELECT-FROM-WHERE предложения. Примеры типовых запросов-выборок. Запрос к связанным таблицам. Запрос с подзапросом. Простой и коррелированный подзапросы</p> <p>Представления и индексы.</p>
<p><b>P5</b></p>	<p>Эволюция технологии баз данных.</p>	<p>Распределенная обработка данных. Концепции «файл-сервер» и «клиент-сервер». Распределенные базы данных.</p> <p>Перспективные направления развития информационных систем. Web-технология доступа к базам данных. Облачные базы данных</p>

		<p>Информационные системы поддержки принятия решений. Понятие хранилища данных.</p> <p>Многомерная модель данных. OLTP и OLAP системы.</p> <p>Интеллектуальный анализ данных. Концепция Data Mining.</p> <p>Концепция Big Data и средства бизнес-аналитики.</p>
<b>Р6</b>	Программирование управления базами данных	Компонентная модель приложения. Интерфейсы прикладного программирования: BDE, ODBC, ADO. Навигационный и спецификационный подходы доступа к данным. Многомерный анализ данных.
<b>Р7</b>	Система управления базами данных MS Access как пример СУБД реляционного типа	<p>Концепция базы данных в Access. Разработка структуры, наполнение и редактирование таблиц.</p> <p>Проектирование QBE-запросов: проекция, выборка, сортировка, группировка, коррекция, создание и соединение таблиц.</p> <p>Построение схемы базы данных и контроль целостности данных. Манипулирование данными в связанных таблицах.</p> <p>Проектирование экранных форм и шаблонов документов с элементами управления.</p> <p>Создание и использование макросов при решении задач. Создание приложения пользователя.</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 профориентационная деятельность	Технология проектного образования	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	У-1 - Анализировать модели баз данных П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных

### 1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Базы данных**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Карпова, Т. С.; Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> (Электронное издание)
2. Маклаков, С. В.; Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2007; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771> (Электронное издание)
3. Кара-Ушанов, В. Ю.; SQL - язык реляционных баз данных : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/68419.html> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

1. Дейт, К. Дж., Птицын, К. А.; Введение в системы баз данных; Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2005 (11 экз.)
2. Коннолли, Т., Птицын, К. А., Имамутдинова, Р. Г.; Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика; Вильямс, Москва; 2003 (6 экз.)
3. Хомоненко, А. Д., Мальцев, М. Г., Цыганков, В. М.; Базы данных : Учебник для вузов.; КОРОНА принт, Санкт-Петербург; 2000 (19 экз.)
4. Бекаревич, Ю.; Microsoft Access 2000 : Самоучитель.; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2001 (2 экз.)
5. Когаловский, М. Р.; Энциклопедия технологии баз данных: Эволюция технологий. Технологии и стандарты. Инфраструктура. Терминология; Финансы и статистика, Москва; 2002 (3 экз.)
6. Парфенов, Ю. П., Папуловская, Н. В.; Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов по программе магистратуры по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника".; Юрайт, Москва; 2017 (5 экз.)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УрФУ.

#### **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.

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УрФУ.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://google.ru/> - свободный доступ;

<http://www.intuit.ru/> - образовательный портал, свободный доступ;

<http://ocw.mit.edu/> - образовательный портал, свободный доступ;

<http://citforum.ru/> - Центр информационных технологий, свободный доступ;

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УрФУ.

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Базы данных

#### 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 Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Не требуется
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	CA ERwin Data Modeler Standard Edition r8 Kaspersky Anti-Virus 2014
3	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	CA ERwin Data Modeler Standard Edition r8

		<p>соответствии с количеством студентов</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>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</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>CA ERwin Data Modeler Standard Edition r8</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</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>CA ERwin Data Modeler Standard Edition r8</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Защита информации**

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	Кибардин Алексей Владимирович	к. ф.-м.н, доцент	доцент	кафедра технической физики

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

Протокол № 10 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кибардин Алексей Владимирович, доцент, кафедра технической физики**

## 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	Введение. Информационная безопасность как часть проблемы интегральной безопасности человека.	Информационная безопасность как часть проблемы интегральной безопасности человека. Основные понятия концепции информационной безопасности. Виды атак на компьютерную информацию. Атаки на уровне операционной системы. Атаки на уровне системного программного обеспечения. Атаки на уровне СУБД. Основная терминология информационной безопасности. Государственная политика России в области информационной безопасности.
2	Методы и средства несанкционированного доступа к информации.	Аппаратная реализация современных методов несанкционированного доступа (НСД) к информации. Системы контроля компьютеров и компьютерных систем. Программная реализация современных методов НСД к информации. Программные закладки. Компьютерные вирусы. Угрозы информации в информационно-вычислительных и телекоммуникационных сетях.
3	Методы защиты информации.	Установление подлинности (аутентификация). Парольная защита. Физические методы аутентификации.

		<p>Установление полномочий. Матрица установления полномочий. Уровни полномочий. Сжатие матрицы установления полномочий. Автоматическая модификация запроса. Принятие решений в управлении доступом в зависимости от содержания данных. Использование программ ввода-вывода для установления полномочий.</p> <p>Регистрация. Содержание регистрационного журнала. Использование регистрационного журнала для других целей. Регистрация угроз и противодействие им.</p> <p>Преобразование секретной информации (криптография).</p> <p>Математические методы криптографии. Традиционные криптографические методы. Шифрование подстановкой. Моноалфавитная подстановка. Многоалфавитная подстановка. G-контурная подстановка. Монофонические шифры. Методы перестановки. Криптоаналитические атаки на шифры подстановки и перестановки.</p> <p>Криптографические методы, ориентированные на ЭВМ. Симметричные криптосистемы. Блочные шифры. Поточковые шифры. Асимметричные криптосистемы. Односторонние функции и функции хэширования. Генерация ключей. Конгруэнтные датчики. Датчики M-последовательностей. Генерация простых чисел. Распределение ключей.</p> <p>Сжатие компьютерной информации. Методы сжатия информации.</p> <p>Стеганография.</p> <p>Компьютерная стеганография: основные положения. Классификация стеганографических методов. Оценка уровня скрытности мультимедийных стеганографических каналов хранения и передачи информации.</p> <p>Статистические банки данных. Методы извлечения информации из статистических банков данных. Основные мероприятия по защите информации в статистических банках данных</p> <p>Программное и аппаратное обеспечение криптографии. Алгоритмы DES, DESX, EDE3, AES. Техно-логия Clipper. Криптографические средства PGP. Другие алгоритмы шифрования. Российский алгоритм шифрования данных ГОСТ 28147-89. Крипто-графические алгоритмы аутентификации. Стегано-графические программы.</p> <p>Защита от программ-шпионов. Защита от про-граммных закладок. Защита от компьютерных вирусов. Защита от парольных взломщиков.</p> <p>Технические средства обеспечения безопасности ЭВМ. Средства защиты данных. Средства опознания пользователей. Специальные средства защиты информации от НСД.</p> <p>Программы архивации (сжатия) информации.</p> <p>Методы и средства защиты информации в сетях ЭВМ.</p>
--	--	---

		Нетехнические аспекты защиты информации. Политика безопасности. Математические модели систем безопасности
--	--	---

### 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	Технология анализа образовательных задач	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа  П-2 - Разрабатывать рекомендации по информационной безопасности баз данных

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Защита информации

#### Электронные ресурсы (издания)

- Ищейнов, В. Я.; Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (Электронное издание)
- Артемов, А. В.; Информационная безопасность: курс лекций : курс лекций.; Межрегиональная академия безопасности и выживания, Орел; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605> (Электронное издание)
- Сергеева, Ю. С.; Защита информации: конспект лекций : учебное пособие.; А-Приор, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72670> (Электронное издание)

#### Печатные издания

- Кибардин, А. В., Неудачин, И. Г., Рогович, В. И., Гольдштейн, С. Л.; Информационные технологии : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2. ; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2005 (1 экз.)
- Шаньгин, В. Ф.; Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по гр. специальностей 2200 "Информатика и вычисл. техника".; ФОРУМ : ИНФРА-М, Москва; 2008 (3 экз.)

## Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://lib.urfu.ru/>

### 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.

<http://lib.urfu.ru/>

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru/>

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Защита информации

#### 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	Не требуется
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	PTC Mathcad Education - University Edition (10 pack), Prime 3.0 Mathcad Professor Edition - Floating (PKG-7557-F) Kaspersky Anti-Virus 2014 Turbo Pascal 7.0 for DOS

3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</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>Mathematica 11 Network Increment Standard 15-Users Bundled List Price with Service</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>PTC Mathcad Education - University Edition (10 pack), Prime 3.0</p> <p>Matlab+Simulink</p> <p>Kaspersky Anti-Virus 2014</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</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>Mathematica 6.0.1 Educational</p> <p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>PTC Mathcad Education - University Edition (10 pack), Prime 3.0</p> <p>Matlab+Simulink</p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Операционные системы**

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	Евсиков Дмитрий Сергеевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	технической физики

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

Протокол № 10 от 11.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Евсиков Дмитрий Сергеевич, Старший преподаватель, технической физики

## 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	Введение	- История развития операционных систем - Поколения компьютеров - Эволюция вычислительных систем
P2	Вычислительные системы и аппаратные средства .	- Архитектура вычислительной системы - ОС и компьютерная архитектура - Аппаратная поддержка операционных систем - Многомашинные и многопроцессорные ассоциации - Организация сетевого взаимодействия
P3	Управление процессами.	- Типы и контекст процессов - Процессы в UNIX - Жизненный цикл и состояния процесса - Планировщик процессов - Взаимодействие процессов - Разделяемые ресурсы и способы организации взаимного исключения

<b>P4</b>	Управление оперативной памятью.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Распределение памяти</li> <li>- Сегментная и страничная модели организации памяти</li> <li>- Виртуальная память, аппаратное преобразование номеров страниц</li> </ul>
<b>P5</b>	Файловые системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Файлы и их атрибуты</li> <li>- Модели реализации файлов и каталогов</li> <li>- Квотирование в файловой системе</li> <li>- Надёжность и целостность файловой системы</li> <li>- Стратегии размещения блоков данных</li> <li>- Стратегии выделения пространства</li> </ul>

### 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	Технология самостоятельной работы	ПК-2 - Способен произвести развертывание ИС у заказчика	<p>З-3 - Различать основы современных операционных систем</p> <p>П-1 - Выполнить настройку ИС для оптимального решения задач заказчика</p>

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Операционные системы

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Назаров, С. В.; Современные операционные системы : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197> (Электронное издание)
2. Коньков, К. А.; Устройство и функционирование ОС Windows: практикум к курсу «Операционные

системы» : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233308> (Электронное издание)

3. Куль, Т. П.; Операционные системы : учебное пособие.; РИПО, Минск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599951> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Гордеев, А. В.; Операционные системы : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.]; 2005 (22 экз.)

2. Таненбаум, Эндрю С., Э. С., Вудхалл, Альберт С., А. С., Шинтяков, Д.; Операционные системы. Разработка и реализация; Питер, Москва ; СПб. ; Нижний Новгород [и др.]; 2006 (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**

<http://google.ru/> - свободный доступ;

<http://www.intuit.ru> ИНТУИТ. Национальный открытый университет

<http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал

<http://www.ideal.ru> Системы автоматизации.

<http://ocw.mit.edu/> - образовательный портал, свободный доступ;

<http://www.w3schools.com/> - образовательный портал, свободный доступ;

<http://citforum.ru/> - Центр информационных технологий, свободный доступ;

<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УрФУ.

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

#### **Операционные системы**

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

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащённость 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>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</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>
3	Курсовая работа/ курсовой проект	<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>

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>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>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>