

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

Код модуля	Модуль
1153165	Архитектура информационных систем

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	Солонин Евгений Борисович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технической физики

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Архитектура информационных систем

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Назначение модуля - изучение типов и архитектур информационных систем, методов их анализа и проектирования, способов адаптации и применения на предприятиях и в организациях. При обучении широко используется проектный подход.

## 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	Архитектура информационных систем	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	1. Информационные системы
<b>Постреквизиты и кореквизиты модуля</b>	1. Аппаратные средства информационных систем 2. Научно-исследовательская работа студента

## 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
Архитектура информационных систем	ПК-2 - Способен произвести развертывание ИС у заказчика	З-1 - Изложить технологии выполнения работ по развёртыванию ИС в организации З-2 - Характеризовать архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем З-3 - Различать основы современных операционных систем

		<p>У-1 - Оценивать объемы и сроки выполнения работ</p> <p>П-1 - Выполнить настройку ИС для оптимального решения задач заказчика</p>
	<p>ПК-9 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p>	<p>З-1 - Различать методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>З-2 - Характеризовать среду проверки работоспособности и отладки программного обеспечения</p> <p>З-3 - Перечислить внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>У-1 - Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>У-2 - Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.)</p> <p>У-3 - Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p> <p>П-1 - Сделать вывод о соответствии программного обеспечения требуемым характеристикам</p>
	<p>ПК-10 - Способен проектировать производственные базы данных</p>	<p>З-1 - Характеризовать теорию баз данных</p> <p>З-2 - Различать инструменты и методы проектирования структур баз данных</p> <p>У-1 - Различать особенности разработки структуры баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по проектированию структуры баз данных в соответствии с архитектурной спецификацией</p> <p>П-2 - Выполнять проектирование баз данных</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Архитектура информационных систем**

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	Солонин Евгений Борисович	кандидат технических 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:

- Солонин Евгений Борисович, 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
Р.1	Основные понятия и определения	Определение системы. Определение информационной системы (ИС). Классификация ИС. Определение архитектуры ИС. Виды архитектур ИС: бизнес-архитектура, ИТ-архитектура, архитектура данных, архитектура приложений, техническая архитектура.
Р.2	Корпоративные информационные системы	Предназначение корпоративных информационных систем. Архитектура КИС. Классы основных подсистем КИС: EDP, MIS, DSS. Типы структуры КИС. Виды обеспечения КИС. Принципы построения КИС.
Р.3	Бизнес-архитектура КИС	Концепция и основные понятия логистики. Логистика запасов. Другие разделы логистики. Управление производством на основе ERP. Развитие ERP на основе интернета: ERP II. Методика CRM.
Р.4	Корпоративные данные	Организация корпоративных данных. Оперативные системы. Хранилища данных. OLAP и Data Mining.
Р.5	Корпоративные информационно-вычислительные сети	Требования к ИВС. Классификация и архитектура ИВС. Маршрутизация, коммутация каналов и пакетов. Модель OSI взаимодействия открытых систем. Технология ATM. Техническое обеспечение ИВС.

<b>Р.6</b>	Архитектура программных средств КИС	Набор принципов и стандартов (индустриальных стандартов; стандартов, связанных с продуктами), который обеспечивает выбор и использование таких технологий как аппаратные платформы, операционные системы, системы управления базами данных, средства разработки, языки программирования, ПО промежуточного слоя, сервисы электронной почты.
<b>Р.7</b>	Обеспечение безопасности ИС	Угрозы информационным системам. Методы обеспечения информационной безопасности. Направления защиты информации. Защита информации от НСД. Криптографическое закрытие информации. Защита информации от компьютерных вирусов.

### 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	проектная деятельность	Технология проектного образования	ПК-9 - Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	У-1 - Применять методы и средства проверки работоспособности и программного обеспечения П-1 - Сделать вывод о соответствии программного обеспечения требуемым характеристикам

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Архитектура информационных систем

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Палагин, Ю. И.; Логистика — планирование и управление материальными потоками : учебное пособие.; Политехника, Санкт-Петербург; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129558> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Бройдо, В. Л., Ильина, О. П.; Архитектура ЭВМ и систем : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информ. системы".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2009 (3 экз.)

2. Пирогов, В. Ю.; Информационные системы и базы данных: организация и проектирование : учеб. пособие по специальности 010503 "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2009 (10 экз.)

3. Головин, Ю. А.; Информационные сети : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Информ. системы".; Академия, Москва; 2011 (25 экз.)

4. Олифер, В. Г.; Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем".; Питер, Санкт-Петербург; 2014 (1 экз.)

5. Таненбаум, Э., Вильчинский, Н., Лашкевич, А.; Современные операционные системы; Питер, Санкт-Петербург; 2015 (1 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**

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

### **Архитектура информационных систем**

#### **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	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Доска аудиторная	<b>Не требуется</b>
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc  Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES

		<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>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<b>Не требуется</b>