

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>
1149875	Информационное обеспечение систем управления

**Екатеринбург**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Управление в технических системах	<b>Код ОП</b> 1. 27.03.04/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Управление в технических системах	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 27.03.04

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	Дружинина Надежда Геннадьевна	без ученой степени, высококвалифицированный специалист	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматике
2	Цветков Александр Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Профессор	Школа бакалавриата

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационное обеспечение систем управления

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Содержание модуля позволяет изучить: методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; способы представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методы инфологического и даталогического проектирования банков данных; методы проектирования реляционных банков данных на основе функциональных зависимостей; системы управления базами данных, язык формирования запросов баз данных. В модуль входит дисциплина «Информационное обеспечение систем управления».

## 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	Информационное обеспечение систем управления	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

<b>Пререквизиты модуля</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Инженерная графика, алгоритмизация и программирование для профессиональной деятельности</li><li>2. Информационные технологии и сервисы</li></ol>
<b>Постреквизиты и кореквизиты модуля</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Моделирование управляющих систем</li><li>2. Автоматизированные и управляющие системы</li></ol>

## 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
Информационное обеспечение	ОПК-6 - Способен выполнять настройку	З-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки

<p>систем управления</p>	<p>технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</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-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>ПК-4 - Способен использовать промышленные сети передачи данных, методы обработки и отображения данных в системах автоматизированного управления технологическими процессами</p>	<p>З-2 - Перечислить типовые алгоритмы обработки и хранения данных</p> <p>З-7 - Воспроизвести архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия с базами данных</p> <p>З-10 - Классифицировать угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения</p> <p>У-5 - Систематизировать информацию и сохранять необходимые данные о технологических процессах</p> <p>У-6 - Выбирать системы хранения и обработки информации с учетом технологического процесса</p> <p>П-8 - Иметь практический опыт использования пакетов прикладных программ по обработке данных</p> <p>П-9 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению информационной безопасности</p>

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационное обеспечение систем**  
**управления**

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	Дружинина Надежда Геннадьевна	без ученой степени, высококвалифици рованный специалист	Старший преподавате ль	Департамент информационных технологий и автоматики
2	Цветков Александр Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Профессор	Школа бакалавриата

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиозлектроники и информационных технологий - РТФ**

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Дружинина Надежда Геннадьевна, Старший преподаватель, Департамент информационных технологий и автоматики
- Цветков Александр Владимирович, Профессор, Школа бакалавриата

## 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	Информация и системы управления	Этапы восприятия, подготовки, передачи, хранения, обработки, воздействия, АСУ ТП, АСУП САР, следящие системы.
Р.2	Основы построения банков данных	Банк данных. Инфологический и датологический аспекты. Предметная область. Автоматизированная система. Архитектура банка данных. Администратор баз данных. База данных. Система управления базами данных (СУБД).
Р.3	Проектирование банков данных	Сущность. Атрибут. Связь. Ключ. Модель «сущность-связь». Модель локального представления. Модель данных. Язык описания данных. Язык манипулирования данными. Иерархическая, сетевая и реляционная модель данных (отношение, кортеж, атрибут, домен, операции реляционной алгебры). Функциональная зависимость между атрибутами. Правила вывода. Многозначные зависимости. Нормальная форма отношения. Избыточная зависимость.
Р.4	Язык формирования запросов к базам данных SQL	Язык SQL. Оператор языка SQL. Оператор выбора SELECT.
Р.5	Классификация СУБД	Сервер. Файл-сервер. SQL-сервер. Бизнес-логика. Презентационная логика.

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-4 - Способен использовать промышленные сети передачи данных, методы обработки и отображения данных в системах автоматизированного управления технологическими процессами	З-7 - Воспроизвести архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия с базами данных

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационное обеспечение систем управления

#### Электронные ресурсы (издания)

1. ; Разработка баз данных : учебное пособие.; Ай Пи Эр Медиа, Саратов; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/70276.html> (Электронное издание)
2. Гумерова, Л. З.; Программирование в Delphi 7 : учебное пособие.; Научно-инновационный центр, Красноярск; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/97107.html> (Электронное издание)
3. , Дружинина, Н. Г., Чесноков, Ю. Н.; Примеры разработки приложений в среде DELPHI : метод. указания к лаб. работе по дисциплине "Информ. обеспечение систем упр." для студентов всех форм обучения специальности 220201 (210100) - Упр. и информатика в техн. системах.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1715> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Советов, Б. Я. ; Базы данных: теория и практика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы".; Юрайт, Москва; 2012 (26 экз.)
2. Понамарев, В. А.; Базы данных в Delphi 7; Питер, Санкт-Петербург; 2003 (9 экз.)
3. Фаронов, В. В.; Delphi. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломированных специалистов "Информатика и вычисл. техника".; Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2005 (21 экз.)
4. Глушаков, С. В., Юхтман, А. С.; Программирование в среде Delphi 7.0; Фолио, Харьков; 2003 (9 экз.)
5. Культин, Н. Б., Никита Б.; Основы программирования в Delphi 7; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2003 (8 экз.)
6. ; Моделирование сложных вероятностных систем : учебное пособие для студентов вузов,

обучающихся по направлению подготовки 220400 - Управление в технических системах УрФО.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (5 экз.)

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

1. ЭБС "Лань" Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>
2. Applied Science & Technology Source EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>

### **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**

1. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://lib.urfu.ru;>
2. Российская Государственная Библиотека (РГБ), Москва: <http://www.rsl.ru;>
3. Российская национальная библиотека (РНБ), Санкт-Петербург: <http://www.nlr.ru;>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ), Москва: <http://www.gpntb.ru;>
5. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru;>
6. поисковые системы в Интернет: <http://yandex.ru>, <http://google.ru>, <http://rambler.ru>;
7. портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <http://study.urfu.ru/info/about.aspx> ;
8. <http://www.delphimaster.ru> – портал программирования «Мастера Delphi» .

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

### **Информационное обеспечение систем управления**

**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 Периферийное устройство	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES



		Подключение к сети Интернет	
2	Лабораторные занятия	<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>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>