



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 30.05.2022 №131-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.15 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

2022г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОПОП

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ В.А. Федотова

Рабочая программа учебного предмета **ОП.15 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование – Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 года № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование» (зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 года № 44936)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Лысенко И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>12</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

**1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебный предмет входит в математический и общий естественно- научный цикл.

Учебный предмет имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательным учебным предметом ОП.08 Основы проектирования баз данных.

#### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате освоения учебного предмета обучающийся **должен уметь:**

- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;
- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

В результате освоения учебного предмета обучающийся **должен знать:**

- основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- алгоритм проведения процедуры резервного копирования;
- алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основы разработки приложений баз данных;
- основные методы и средства защиты данных в базе данных.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения учебного предмета:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения учебного предмета:**

ПК 1.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 4.5. Администрировать базы данных.

ПК 4.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объём учебной учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	44
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объём образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
в том числе:	
подготовка презентации	2
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## **2.2. ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной учебно-методического предмета/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объём образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

- 1.** Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
- 2.** В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
- 3.** В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
- 4.** В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
- 5.** В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
- 6.** В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
- 7.** В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
- 8.** В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
- 9.** В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на самостоятельную работу.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Тема 1. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информации. Безопасность БД, угрозы, защита</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Основные понятия безопасности: конфиденциальность, целостность, доступность. Объекты, цели и задачи защиты информации. Возможные угрозы информационной безопасности: классификация, источники возникновения и пути реализации. Виды угроз. Определение требований к уровню обеспечения информационной безопасности. Управление рисками. Основные понятия. Процесс оценки рисков.	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Понятие безопасности БД. Угрозы безопасности БД: общие и специфичные. Требования безопасности БД. История развития, назначение и роль баз данных. Модели данных. Математические основы построения реляционных СУБД.	1/2	1	2	КУ		
	Определение требований к уровню обеспечения информационной безопасности. Виды угроз.	1/3	2	3	ПЗ 1		
	Анализ рисков информационной безопасности.	1/4	2	4	ПЗ 1		
<b>Тема 2. Критерии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					



защищенности БД	Критерии оценки надежных компьютерных систем (TCSEC). Понятие политики безопасности. Совместное применение различных политик безопасности в рамках единой модели.	1/5	1	5	Лекция		
	Интерпретация TCSEC для надежных СУБД (TDI). Оценка надежности СУБД как компоненты вычислительной системы	1/6	1	6	КУ		
Тема 3. Модели безопасности в СУБД	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Дискреционная (избирательная) и мандатная (полномочная) модели безопасности. Классификация моделей.	1/7	1	7	Лекция		
	Аспекты исследования моделей безопасности. Особенности применения моделей безопасности в СУБД.	1/8	1	8	КУ		
Тема 4. Средства идентификации и аутентификации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Общие сведения. Совместное применение средств идентификации и аутентификации, встроенных в СУБД и в ОС.	1/9	1	9	Лекция		
	Общие сведения. Совместное применение средств идентификации и аутентификации, встроенных в СУБД и в ОС.	1/10	1	10	КУ		
	Применение средств идентификации, встроенных в СУБД и в ОС	1/11	2	11	ПЗ 2		
	Применение средств идентификации, встроенных в СУБД и в ОС.	1/12	2	12	ПЗ 2		
Тема 5. Средства управления доступом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Основные понятия: субъекты и объекты, группы пользователей,	1/13	1	13	Лекция		

	привилегии, роли и представления. Виды привилегий: привилегии безопасности и доступа. Использование ролей и привилегий пользователей.						
	Соотношение прав доступа, определяемых ОС и СУБД. Использование представлений для обеспечения конфиденциальности информации в СУБД. Средства реализации мандатной политики безопасности в СУБД.	1/14	1	14	КУ		
	Использование ролей и привилегий пользователей.	1/15	2	15	ПЗ 3		
	Использование средств реализации политик безопасности в СУБД.	1/16	2	16	ПЗ 3		
<b>Тема 6. Целостность БД и способы ее обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Основные виды и причины возникновения угроз целостности. Способы противодействия. Цели использования триггеров.	1/17	1	17	Лекция		
	Способы задания, моменты выполнения. Декларативная и процедурная ссылочные целостности. Внешний ключ. Способы поддержания ссылочной целостности.	1/18	1	18	КУ		
	Анализ способов обеспечения целостности БД.	1/19	2	19	ПЗ 4		
	Использование триггеров.	1/20	2	20	ПЗ 4		
	Применение декларативной и процедурной ссылочной целостности	1/21	2	21	ПЗ 5		
	Определение способов поддержания ссылочной целостности.	1/22	2	22	ПЗ 5		
<b>Тема 7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					

<b>Классификация угроз конфиденциальности СУБД</b>	Причины, виды, основные методы нарушения конфиденциальности. Типы утечки конфиденциальной информации из СУБД, частичное разглашение.	1/23	1	<b>23</b>	Лекция		
	Получение несанкционированного доступа к конфиденциальной информации путем логических выводов. Методы противодействия. Особенности применения криптографических методов.	1/24	1	<b>24</b>	КУ		
	Получение несанкционированного доступа к конфиденциальной информации путем логических выводов.	1/25	2	<b>25</b>	ПЗ 6		
	Применение криптографических методов. Методы противодействия.	1/26	2	<b>26</b>	ПЗ 6		
<b>Тема 8. Аудит и подотчетность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Подотчетность действий пользователя и аудит связанных с безопасностью событий. Регистрация действий пользователя.	1/27	1	<b>27</b>	Лекция		
	Управление набором регистрируемых событий. Анализ регистрационной информации.	1/28	1	<b>28</b>	КУ		
	Подотчетность действий пользователя и аудит связанных с безопасностью событий.	1/29	2	<b>29</b>	ПЗ 7		
	Регистрация действий пользователя.	1/30	2	<b>30</b>	ПЗ 7		
	Управление набором регистрируемых событий. Анализ регистрационной информации.	1/31	2	<b>31</b>	ПЗ 8		
	Управление набором регистрируемых событий. Анализ регистрационной информации.	1/32	2	<b>32</b>	ПЗ 8		

<b>Тема 9. Транзакции и блокировки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					<b>2</b>
	Транзакции как средство изолированности пользователей. Сериализация транзакций. Методы сериализации транзакций.	1/33	1	<b>33</b>	Лекция	Подготовка презентации	2
	Режимы блокировок. Правила согласования блокировок. Двухфазный протокол синхронизационных блокировок. Тупиковые ситуации, их распознавание и разрушение.	1/34	1	<b>34</b>	КУ		
	Применение транзакций как средства изолированности пользователей. Режимы блокировок. Правила согласования блокировок..	1/35	2	<b>35</b>	ПЗ 9		
	Двухфазный протокол синхронизационных блокировок. Тупиковые ситуации, их распознавание и разрушение	1/36	2	<b>36</b>	ПЗ 9		
<b>Тема 1.10. Стандартные методы защиты объектов базы данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>						
	Основные понятия и определения. Понятие криптографического протокола. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды: на основе многоразовых паролей, на основе одноразовых паролей, на основе сертификатов. Строгая аутентификация, основанная: на симметричных алгоритмах, на асимметричных алгоритмах, на однонаправленных хеш-функциях. Биометрическая аутентификация пользователя.	1/37	1	<b>37</b>	КУ		
	Шифрование в MS SQL Server. Сертификаты в MS SQL Server и	1/38	2	<b>38</b>	ПЗ 10		



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационная безопасность».

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс в составе:
- экрана настенного антибликового;
- проектора «Toshiba»;
- комплект презентаций;
- компьютер для преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники:**

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность. Учебное пособие для студентов учреждений СПО. – М.:ФОРУМ: ИНФРА – М, 2017.
2. Петров В.А., Пискарев А.С., Шеин А.В. Информационная безопасность. Защита информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах: Учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МИФИ, 2018.
3. Зыков, Р.И. Системы управления базами данных / Р.И. Зыков. - М.: Лаборатория книги, 2012. - 162 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-504-00394-8; [Электронный ресурс]. – [URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314.](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314)
4. Слюсаренко, П.И. Распределенные СУБД / П.И. Слюсаренко. - М. : Лаборатория книги, 2019. - 103 с. - ISBN 978-5-504-00420-4; [Электронный ресурс]. - [URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142013.](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142013)
5. Шашкова, А.В. Транзакции / А.В. Шашкова. - М.: Лаборатория книги, 2012. - 92 с. - ISBN 978-5-504-00623-9; [Электронный ресурс]. - [URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142531.](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142531)

### **Дополнительные источники:**

1. Анин Б.Ю. Защита компьютерной информации. — СПб.: БХВ - Санкт-Петербург, 2018. - 384 с.
2. Аскеров Т.М. Защита информации и информационная безопасность: Учебное пособие/Под общей ред. Курбакова К.И. - М.: Рос. экон. академия, 2019.-387 с.
3. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: - Горячая линия – Телеком, 2017
4. Зима В.М., Молдовян А.А., Молдовян Н.А. Защита компьютерных ресурсов от несанкционированных действий пользователей: Учебное пособие. - СПб., 2020.-189с.
5. Белов Е.Б. и др. Проблема информационной безопасности. Учебно-методическое пособие УМО в области ИБ. – М.: ИКСИ-2020г.
6. Кусютин, Н. И. Характеристика средств администрирования баз данных и перспективы их развития / Н.И. Кусютин. - М. : Лаборатория книги, 2019. - 99 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-504-00297-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142999>.
7. Мельников, В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах / В.В. Мельников. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 368 с. - ISBN 978-5-279-02560-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221458>.
8. Черепов, А.Н. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных / А.Н. Черепов. - М. : Лаборатория книги, 2020. - 120 с. - (Электронная книга). - ISBN 978-5-905855-73-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=9681033>
9. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие / В.Е. Туманов. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2017. - 421 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0111-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233290>.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [reftrend.ru/351047.html](http://reftrend.ru/351047.html)
2. <http://www.infosecurity.report.ru/> (портал по информационной безопасности)– база научно-технической информации ВИНТИ РАН– среды разработки на языках C#, C++, Delphi;– системы управления базами данных: MS SQL Server, InterBase/FireBird, MySQL,– Oracle.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета ОП.01 Операционные системы и среды осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, расчётно-графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>– анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;</li> <li>– выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</li> <li>– применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</li> <li>– выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</li> <li>– выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</li> <li>– выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных;</li> <li>– обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</li> </ul>	<p>Тестирование по темам.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Письменный опрос.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Решение ситуационной задачи.</p>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</li> <li>– технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;</li> <li>– алгоритм проведения процедуры резервного копирования;</li> <li>– алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>– основы разработки приложений баз данных;</li> <li>– основные методы и средства защиты данных в базе данных.</li> </ul>	<p>Устный опрос.</p> <p>Тестирование</p>



