

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28.04.2022 г. протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид и название практики** ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:** программист

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

Год начала подготовки 2021 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
18.02.2022 протокол №6.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
25.02.2022 протокол №6.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н. \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Программа практики ПП.11.01 Производственная практика (по профилю специальности) Разработка, администрирование и защита баз данных разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547

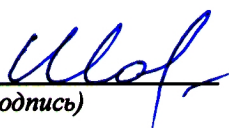
Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Попов М.А., преподаватель СПК

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

Технический директор  
ООО "Технологии сетей"  
(место работы)

  
(подпись)

Шарамков А.В.  
(Ф.И.О)



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

### **1.1 Место практики в структуре ППССЗ**

Программа производственной практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно: ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

### **1.2 Цель и задачи практики**

Целью производственной практики является: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, полученных обучающимися в процессе учебной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Задачами практики являются: сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с разработкой, администрированием и защитой баз данных.

### 1.3 Количество часов на освоение программы практики:

Программа рассчитана на прохождение обучающимися учебной практики в объеме 144 часа. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

### 1.4 Вид, способы и формы проведения практики.

Вид практики: производственная практика.

Способы проведения практики: выездная.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

### 1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

#### Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<b>Уметь:</b> У11.1 Работать с документами отраслевой направленности. У11.2 Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О11.1 Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О11.2 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.5 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. О11.2 Работать с документами отраслевой направленности.

		O11.5 Использовать средства заполнения базы данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.		<b>Уметь:</b> У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.6 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
		<b>Иметь практический опыт:</b> O11.3 Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.		<b>Уметь:</b> У11.7 Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. У11.8 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. У11.9 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. У11.10 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.
		<b>Иметь практический опыт:</b> O11.3 Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. O11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.		<b>Умения:</b> У11.11 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. У11.12 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
		<b>Практический опыт:</b> O11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

Общие компетенции:

Код	Наименование компетенции	Требования к умениям
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; определение на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее выполнения; оценивание продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определение траектории личностного развития и самообразования в контексте требований современного общества
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективное использование документальных источников

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
	Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики. Знакомство с практикой		Рабочее место практиканта, оборудованное в соответствии с требованиями компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» код 1.1.	1
У11.1-11.3, У11.5 О11.1 -1.2	Проектирование базы данных -	Задание 1		35
У11.4, У11.6, О11.3, О11.5	Реализация базы данных	Задание 2		36
У11.1, У11.8-11.11 О11.2 1-1.3, О11.5	Администрирование базы данных	Задание 3		36
У11.1, У11.11-11.12, У11.7 О11.2 -11.4	Разработка мер безопасности данных при работе с базами данных	Задание 4		36

### 2.2 Перечень заданий по производственной практике по разработке, администрированию и защите баз данных

#### Задание №1 «Проектирование базы данных»

– «Описание предметной области»

Описать заданную предметную область, источники входной информации (документы, файлы, рабочие БД и т.п.).

– «Анализ предметной области»

Производится системный анализ предметной области, с пояснениями о том, почему именно эти объекты/взаимосвязи были выбраны;

– «Разработка информационно-логической модели предметной области»

Приводится описание, модель типа «Сущность-связь» для предметной области, даются исчерпывающие пояснения по составлению модели;

– «Разработка даталогической модели предметной области»;

Приводится описание и структуры таблиц для предметной области;

– «Переход к реляционной модели данных»

Выполнение процедуры нормализации БД Полученные в предыдущем пункте таблицы приводятся минимум к 3НФ. Если возможно, то приводятся к 5НФ.



## **Задание №2 «Реализация базы данных»**

Каждый студент выполняет следующие действия:

- устанавливает СУБД PostgreSQL;
- с помощью утилиты администрирования СУБД создаёт базу данных на основе реляционной модели данных, полученной при выполнении задания №1 практики;
- создаёт необходимые для нормального функционирования БД хранимые функции и триггеры;
- создание интерфейса базы данных;
- заполняет БД данными.

## **Задание №3 «Администрирование базы данных»**

Каждый студент выполняет следующие административные действия:

- устанавливает pgAdmin – утилиту администрирования СУБД PostgreSQL;
- с помощью утилиты администрирования СУБД подключает созданную при выполнении задания №2 базу данных;
- проводит резервное копирование базы данных;
- проводит восстановление базы данных из резервной копии;
- проверяет правильность восстановления:
  - соответствие схем до/после резервного копирования;
  - наличие в БД данных после восстановления;

## **Задание №4 «Разработка мер безопасности данных при работе с базами данных»**

Каждый студент выполняет следующие мероприятия по обеспечению защиты информации в базе данных:

1. Реализовать избирательный подход:
  - Определить ограничения и/или привилегии групп пользователей для базы данных.
  - С помощью SQL запросов к серверу баз данных создать группы пользователей (запрос CREATE ROLE).
  - Задать созданным группам их привилегии и ограничения.
  - С помощью SQL запросов к серверу баз данных создать пользователей базы данных (запрос CREATE USER) и присоединить их к созданным группам. В группе «администраторов» БД должен быть 1 пользователь. В группе «операторов» БД должно быть от 2 пользователей, а в группе «пользователей» – от 3х.
  - Задать созданным пользователям привилегии доступа к таблицам, триггерам, хранимым процедурам.
  - Задать созданным пользователям привилегии доступа к определённым столбцам таблиц (если необходимо).
2. Реализовать обязательный подход:
  - Создать таблицу «пользователи» с полями «id пользователя», «имя

пользователя», «логин», «пароль», «права пользователя». Определить типы данных всех полей.

- Создать таблицу с перечнем прав доступа пользователей.
- Создать таблицу групп пользователей.
- Связать созданные таблицы в отношения, с помощью которых возможно определить права доступа пользователей к объектам базы данных.

3. Реализовать дополнительные меры:

- Создать необходимые таблицы для хранения информации аудита.
- Указать, какие триггеры и/или хранимые процедуры необходимо добавить в базу данных, для обеспечения аудита. Привести их код на языке SQL или встроенном языке.

– Указать, какие триггеры и/или хранимые процедуры необходимо изменить для обеспечения аудита. Привести добавляемый код на языке SQL или встроенном языке и указать, как именно будут изменены триггеры и/или хранимые процедуры.

Для выполнения заданий 1-4 обучающийся самостоятельно выбирает себе предметную область исходя из потребностей организации, осуществляющей прохождение практики

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к базам практики:**

Требования к материально-техническому обеспечению программы практики.

Реализация учебной практики требует наличия рабочего места практиканта, оборудованного в соответствии с требованиями компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» код 1.1.

#### **Технические средства обучения:**

Оборудование: учебная мебель, маркерная доска, персональные компьютеры с установленным программным лицензионным обеспечением и с выходом в сеть Интернет

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики**

##### **а) нормативные правовые документы**

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

2. Королев А. Н., Плешакова О. В. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. Постатейный комментарий к Федеральному закону. — М.: Юстицинформ, 2007. — 128 с. — (Библиотека журнала «Право и экономика». Комментарий специалиста).

##### **б) основная литература**

1. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455863> -ЭБС Юрайт.

2. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>.— ЭБС «IPRbooks»

##### **в) дополнительная литература**

1. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа:

<https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

3. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPBooks»

4. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>

### **3.3 Перечень инструктажей, необходимых для освоения дисциплины.**

Перед прохождением учебной практики студенты должны пройти следующие виды инструктажей:

- по технике безопасности в учебном кабинете;
- по технике безопасности при работе с компьютером;
- по внутреннему распорядку проведения учебных занятий.

### **3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

– Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7 и выше.

- Microsoft Office
- Internet
- MS Visio
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- pgAdmin
- PostgreSQL
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

### **3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

- [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
- <http://www.citforum.ru/>
- [www.ibt.com](http://www.ibt.com)
- <https://www.draw.io>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://techlibrary.ru>
- <http://sql.ru>
- <http://sql-e.ru>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

### 4.1. Контроль и оценка результатов практики.

Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет.

### 4.2. Требования к отчету по практике.

Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий;

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по производственной практике по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 4.3. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ПК руководитель практики делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

#### Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<b>Уметь:</b> У11.1 Работать с документами отраслевой направленности. У11.2 Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений.
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.1 Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	
ПК 11.2. Проектировать базу данных на	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	

основе анализа предметной области.	<p><b>Иметь практический опыт:</b>          О11.2 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p><b>Уметь:</b>          У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.          У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД.          У11.5 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>          О11.3 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.          О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.          О11.2 Работать с документами отраслевой направленности.          О11.5 Использовать средства заполнения базы данных.</p>	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p><b>Уметь:</b>          У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД.          У11.6 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>          О11.3 Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Уметь:</b>          У11.7 Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.          У11.8 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.          У11.9 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.          У11.10 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>          О11.6 Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.          О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p><b>Умения:</b>          У11.11 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.          У11.12 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p><b>Практический опыт:</b>          О11.4 Использовать стандартные методы защиты</p>	

	объектов базы данных.	
--	-----------------------	--

### Общие компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;            проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;            определение на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее выполнения;            оценивание продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);</p>	<p>Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики.            Демонстрация сформированных умений.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы</p>
<p><b>ОК 02</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач            проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов            структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска            интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>определение траектории личностного развития и самообразования в контексте требований современного общества</p>	
<p><b>ОК 09</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>эффективное использование документальных источников</p>	

**Разработчики:**

ВГТУ, СПК  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

М.А. Попов  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

**Руководитель образовательной программы**

Преподаватель СПК  
(должность)

(подпись)

Попов М.А.  
(Ф.И.О)

**Эксперт**

технический директор  
ООО "Технологии Сетей"  
(место работы)

(подпись)

Шарамков А.В.  
(Ф.И.О)

