

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной практики УП.02.02 «Разработка инфокоммуникационных приложений»  
профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»**

Коды специальностей:

**09.02.03. Программирование в компьютерных системах**

**СОГЛАСОВАНА**  
**Предметной (цикловой) комиссией**  
Профессиональных модулей 09.02.03

Разработана на основе федерального государственного  
образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**Протокол № 1-17/18 ЗК**  
**от «28» августа 2017 года**

**Председатель предметной**  
**(цикловой) комиссии**

**А. А. Шимбирёв**

Подпись

Инициалы, фамилия

**Заместитель директора по учебной работе**

**Д. А. Клопов**

Подпись

Инициалы, фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**  
**Директор техникума**

**А. В. Чурилов**

Подпись

Инициалы, фамилия

**Составитель (автор):** Караваяев Сергей Владимирович, преподаватель РЭУ им. Г. В. Плеханова  
Ф. И. О., учёная степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	11
V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	14

## I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### I.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

(код и наименование профессии специальности СПО)

в части освоения квалификаций:

техник-программист

(наименование квалификаций)

### I.2. Цели учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

### I.3. Требования к результатам учебной практики

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить:

Таблица 1 — Профессиональные компетенции, требующие освоения

№	ВПД	Профессиональные компетенции
2	Разработка и администрирование баз данных	ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных
		ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)
		ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных
		ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

### I.4. Формы контроля

Форма контроля выполнения учебной практики — дифференцированный зачёт.

**I.5. Количество часов на освоение программы учебной практики**

Всего 72 часа, в том числе в рамках освоения

**ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»**

(наименование ПМ)

учебная практика — 72 часа.

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### II.1. Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики являются сформированные профессиональные компетенции:

Таблица 2 — Профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	Разрабатывать объекты базы данных
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования базы данных
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

Таблица 3 — Общие компетенции

Код	Наименование общей компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

## **II.2. Цели и задачи учебной практики — требования к результатам прохождения учебной практики**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения учебной практики должен:

### **иметь практический опыт:**

работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

использования средств заполнения базы данных;

использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

### **уметь:**

создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;

работать с современными CASE-средствами проектирования баз данных;

формировать и настраивать схему базы данных;

разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;

создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;

применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

### **знать:**

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

основные принципы построения концептуальной, логической и физической моделей данных;

современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;

методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);

структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

методы организации целостности данных;

способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

основные методы и средства защиты данных в базах данных;

модели и структуры информационных систем;  
основные типы сетевых топологий, приёмы работы в компьютерных сетях;  
информационные ресурсы компьютерных сетей;  
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;  
основы разработки приложений баз данных.



### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### III.1. Объём практики и виды занятий

Таблица 4 — Виды занятий и объём часов

Виды занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объём часов
Лекция	12
Учебная практика	60
<b>Всего:</b>	<b>72</b>

#### III.2. Тематический план и содержание практики

Таблица 5 — Структура и содержание учебной практики

1	2	3	4
Код ПК	Учебная практика		
	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объём часов	Уровень освоения
2.1	- проектирование модели предметной области	10	2, 3
	- представление результатов проектирования модели предметной области в графической форме		2, 3
	- обоснование результатов проектирования модели предметной области		3
2.2	- выбор систем (-ы) управления базами данных для решения внутренних и внешних задач веб-приложения	22	2, 3
	- реализация модели предметной области в конкретной системе управления базами данных		3
	- использование языковых средств конкретной системы управления базами данных		2, 3
2.3	- установка и настройка средств ведения базы данных	16	2, 3
	- применение средств автоматизации документирования		

1	2	3	4
	- реализация функций CRUD		2, 3
	- реализация системы маршрутизации запросов к приложению базы данных		2, 3
2.4	- выбор сетевой архитектуры	20	2, 3
	- применение средств автоматизации тестирования		2, 3
	- внедрение криптографического протокола (на уровне представления модели OSI)		2
	- реализация правил разграничения доступа к средствам ведения базы данных		2, 3
	- применение хеш-функции с солью к паролям, хранящимся в базе данных, в целях противодействия их подбору методом грубой силы или с использованием радужных таблиц		2, 3
	- экранирование служебных символов языковых средств СУБД (например, в целях противодействия SQL-инъекциям I порядка)		2, 3
	- кодирование/экранирование служебных символов прикладного уровня модели OSI в последовательностях, извлечённых из базы данных (например, в целях противодействия XSS)		2, 3

Объём часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив каждого вида деятельности в столбце 4.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения: 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### IV.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

К рабочим местам выдвигаются следующие требования:

- 1) оснащённость современными персональными электронно-вычислительными машинами (далее — ПЭВМ);
- 2) подключение ПЭВМ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- 3) оснащённость ПЭВМ программным обеспечением согласно таблице 6 (отдельные элементы могут быть заменены по инициативе практиканта).

Таблица 6 — Программное обеспечение учебной практики

№	Тип	Наименование или характеристика
1	Web framework	Laravel ~5.4
2	Браузер	Совместимый с HTML 5.1 и CSS snapshot 2017
3	Компилятор	PHP ~7.1
4	Менеджер пакетов PHP	Composer >=1.5
5	Операционная система	Ubuntu ^16.04 или Windows ^Vista
6	Сервер HTTP	The Apache HTTP Server или встроенный в PHP >=5.4
7	Система контроля версий	Git >=1.7.11
8	Система управления базами данных	MySQL Community Server ~5.7
9	Средство тестирования	PHPUnit ^6
10	Текстовый процессор	LibreOffice ^5
11	Текстовый редактор	Atom ^1 или другой совместимый с UTF-8 без BOM
12	Хостинг-сервис репозитория Git	Bitbucket или GitHub

### IV.2. Информационное обеспечение практики

#### IV.2.1. Основные источники

1) Администрирование MySQL [Электронный ресурс]. — М. : Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — 234 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917539>.

2) Введение в СУБД MySQL [Электронный ресурс]. — М. : Национальный

открытый университет «Интуит», 2016. — 229 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917666>.

3) **Кумскова, И. А.** Базы данных [Электронный ресурс]: учебник / Ирина Александровна Кумскова. — 3-е изд., перераб. — М.: КноРус, 2016. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919609>. — ISBN 978-5-406-04521-3.

4) **Савельева, Н. В.** Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] / Н. В. Савельева. — М.: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — 330 с. — (Основы информационных технологий). — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918299>. — ISBN 5-9556-0026-4.

5) **Флойд, К.** Введение в программирование на PHP5 [Электронный ресурс] / Кевин С[котт] Флойд. — М.: Национальный открытый университет «Интуит», 2016. — 281 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917651>.

#### **IV.2.2. Дополнительные источники**

1) Документация 5.x [Электронный ресурс] // Laravel по-русски : [веб-сайт]. — Режим доступа: <https://laravel.ru/docs/v5>.

#### **IV.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» является освоение студентом общепрофессиональных дисциплин ОП.01–ОП.09, МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети», МДК.02.02 «Технология разработки и защиты баз данных».

Допускается параллельное учебной практике освоение профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных».

#### **IV.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля.

ля ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных» и специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

## V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Таблица 7 — Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1. Разрабатывать объекты базы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и нормализация отношений между объектами баз данных;</li> <li>- изложение правил установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных;</li> <li>- выбор методов описания и построения схем баз данных;</li> <li>- демонстрация построения схем баз данных;</li> <li>- демонстрация методов манипулирования данными;</li> <li>- выбор типа запроса к СУБД;</li> <li>- демонстрация построения запроса к СУБД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самопроверка;</li> <li>- взаимопроверка;</li> <li>- текущий контроль в форме проверки хода выполнения работы;</li> <li>- анализ результатов выполненной работы;</li> <li>- итоговый контроль выполненного проекта</li> </ul>
ПК 2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор архитектуры и типового клиента доступа в соответствии с технологией разработки базы данных;</li> <li>- выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения ;</li> <li>- изложение основных принципов проектирования баз данных;</li> <li>- демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</li> <li>- выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных;</li> <li>- демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке;</li> <li>- демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке;</li> <li>- демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке;</li> <li>- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных;</li> <li>- демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль в форме проверки хода выполнения работы;</li> <li>- проверка выполненной работы;</li> <li>- анализ результатов выполненной работы;</li> <li>- итоговый контроль выполненного проекта</li> </ul>
ПК 3. Решать вопросы	- определение вида и архитектуры сети, в кото-	- текущий контроль

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
администрирования базы данных	<p>рой находится база данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение модели информационной системы;</li> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li> <li>- выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию;</li> <li>- демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li> <li>- демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</li> <li>- демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа;</li> <li>- демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);</li> <li>- определение ресурсов администрирования базы данных;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</li> </ul>	<p>в форме проверки хода выполнения работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка выполненной работы;</li> <li>- анализ результатов выполненной работы;</li> <li>- итоговый контроль выполненного проекта</li> </ul>
ПК 4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</li> <li>- выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</li> <li>- демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</li> <li>- демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети;</li> <li>- демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных;</li> <li>- демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;</li> <li>- демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;</li> <li>- демонстрация навыков правильного исполь-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль в форме проверки хода выполнения работы;</li> <li>- проверка выполненной работы;</li> <li>- анализ результатов этапов выполненной работы;</li> <li>- взаимопроверка</li> </ul>

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	зования программных средств защиты	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 8 — Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; - оценка эффективности и качества выполнения	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики; - степень самостоятельности при выполнении заданий
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики; - степень самостоятельности при выполнении заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	- анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- разрабатывать, программировать и администрировать базы данных	в процессе практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- анализ реакции на замечания и предложения соразработчиков, руководителя практики; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики