

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-  
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИ-  
КАЦИЙ  
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

---

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Г.М. Машков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Регистрационный № 11.05.20/325

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

(наименование вида практики)

программа подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование  
(код и наименование специальности)

квалификация  
программист

Санкт-Петербург

2020

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 25 июня 2020 г., протокол № 6.

Составитель:

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В. Кривоносова  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР \_\_\_\_\_ Р.Х. Ахтреева  
(подпись)

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)

«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

\_\_\_\_\_ Н.В. Кривоносова  
(подпись)

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций  
«17» апреля 2020 г., протокол № 4

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ О.В. Колбанёва  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ Т.Н. Сиротская  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

\_\_\_\_\_ С.И. Ивасишин  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>34</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов деятельности:

- разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- разработка и администрирование баз данных.
- участие в интеграции программных модулей
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Наладчик технологического оборудования».

**Область профессиональной деятельности выпускников:** совокупность методов и средств для разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения компьютерных систем.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:** компьютерные системы; автоматизированные системы обработки информации и управления; программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем; первичные трудовые коллективы.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является единой для всех форм обучения. Она может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области телекоммуникаций при наличии среднего (полного) общего образования, опыт работы не требуется; при организации курсов повышения квалификации и переподготовке работников связи при наличии профессионального образования.

## 1.2. Цели и задачи - требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм, приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Вид деятельности	Иметь практический опыт:
Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
	разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
	использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
	проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
Разработка и администрирование баз данных.	работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
	использования средств заполнения базы данных;

<b>Вид деятельности</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>
	использования стандартных методов защиты объектов базы данных; работы с объектами базы данных в конкретной системе управления
Участие в интеграции программных модулей	участия в выработке требований к программному обеспечению; участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС). «Наладчик технологического оборудования».	ввода средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей;
	диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники;
	замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые;
	выявления и разрешения проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения;
	выявления и разрешения проблем программного сбоя;
	выявления и разрешения проблем входа в систему;
	выявления и разрешения проблем обновления;
	управления версионностью программных продуктов;

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)**

Всего - 504 часа (14 нед.), в том числе:

В рамках освоения ПМ.01 - 108 часов

В рамках освоения ПМ.02 - 108 часов

В рамках освоения ПМ.03 – 144 часа

В рамках освоения ПМ.04 - 144 часа

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Результатом освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей по каждому из видов профессиональной деятельности предусмотренных по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения по специальности</b>
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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения по специальности</b>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
ПК 2.1	Разрабатывать объекты баз данных
ПК 2.2	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД)
ПК 2.3	Решать вопросы администрирования баз данных
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию.
ПК 4.1	Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.
ПК 4.2	Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.
ПК 4.3	Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.
ПК 4.4	Устанавливать и настраивать программное обеспечение персональных компьютеров
ПК 4.5	Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои программного обеспечения.

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1. Тематический план программы производственной практики (по профилю специальности)

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля и его разделов	Производственная практика (часов)
1	2	3
	<b>ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем»</b>	<b>108</b>
<b>ПК 1.1-ПК 1.6</b>	МДК.01.01. Системное программирование	108
<b>ПК 1.1-ПК 1.6</b>	МДК 01.02. Прикладное программирование	
<b>ПК 1.1-ПК 1.6</b>	МДК 01.03. Web-программирование	
	<b>ПМ.02 «Разработка и администрирование баз данных»</b>	<b>108</b>
<b>ПК 2.3-ПК 2.4</b>	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети	108
<b>ПК 2.1-ПК 2.2</b>	МДК 02.02. Технологии разработки и защиты баз данных	
<b>ПК 2.3-ПК 2.4</b>		
	<b>ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей</b>	<b>144</b>
<b>ПК 3.1-ПК 3.5</b>	МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения;	144
<b>ПК 3.1-ПК 3.5</b>	МДК.03.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения;	
<b>ПК 3.6</b>	МДК.03.03. Документирование и сертификация	
	<b>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	<b>144</b>
<b>ПК 4.1-ПК 4.3</b>	Раздел 1. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание средств вычислительной техники	72
<b>ПК 4.4-ПК 4.5</b>	Раздел 2. Установка, настройка и обновление программного обеспечения персональных компьютеров	72
<b>Всего часов</b>		<b>504</b>

### 3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий	Объем часов на ПП	Уровень освоения
<b>ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>		<b>108</b>	
<b>Системное программирование</b>		<b>36</b>	
	1. Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач: изучение предметной области	2	2, 3
	2. Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач: разработка алгоритма для решения поставленной задачи	2	
	3. Разработка алгоритмов для выполнения поставленных задач: разработка алгоритма для решения поставленной задачи средствами систем автоматизированного проектирования	2	
	4. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: определение структуры данных	2	
	5. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: выбор средств разработки	2	
	6. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: описание процедур	2	
	7. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: описание функций	2	
	8. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: кодирование модуля	2	
	9. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: внешнее оформление разработанного модуля	2	
	10. Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков: определение количества потоков	2	
	11. Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков: определение максимальной нагрузки на систему	2	
	12. Оптимизация работы программ за счет организации нескольких потоков: реализация многопоточного программирования	2	



Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	13.	Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию: статическая проверка текста модуля	2	
	14.	Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию: сквозное прослеживание	2	
	15.	Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию: доказательство свойств программного модуля	2	
	16.	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций: оформление блок-схем	2	
	17.	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций: разработка элементов ТЗ (спецификации)		
	18.	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций: разработка элементов ТЗ (требования к программно-аппаратной платформе)		
<b>Прикладное программирование</b>			<b>72</b>	
	1.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент BackgroundWorker	2	2, 3
	2.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления BindingNavigator	2	
	3.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления Button	2	
	4.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления CheckBox	2	
	5.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления CheckedListBox	2	
	6.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления ComboBox	2	
	7.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент ContextMenu	2	
	8.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления DataGridView	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	9.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления DataGridView	2	
	10.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления DateTimePicker	2	
	11.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элементы управления HScrollBar и VScrollBar	2	
	12.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления ListBox	2	
	13.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления ListView	2	
	14.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент MainMenu и List	2	
	15.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент OpenFileDialog	2	
	16.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент PageSetupDialog	2	
	17.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент PrintDialog		
	18.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления PictureBox		
	19.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Компонент PrintDocument	2	2, 3
	20.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Элемент управления RadioButton	2	
	21.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: оптимизация программного кода	2	
	22.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: рефакторинг	2	
	23.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Создание приложения	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	24.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Привязка данных	2	
	25.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: разработка модуля авторизации	2	
	26.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: реализация модуля кластеризации	2	
	27.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: реализация поиска Левенштейна	2	
	28.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Работа с сетевыми протоколами	2	
	29.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Преобразование сигналов	2	
	30.	Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля: Помехоустойчивое кодирование	2	
	31.	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта: модульное тестирование	2	
	32.	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта: интеграционное тестирование	2	
	33.	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта: системное тестирование	2	
	34.	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию: реализация тестовых наборов	2	
	35.	Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию: реализация тестовых сценариев	2	
	36.	Участие в разработке проектной документации с использованием графических языков спецификаций: разработка сопроводительной документации	2	
	<b>ПМ02 «Разработка и администрирование баз данных»</b>		<b>108</b>	
	1.	Ознакомление со структурой предприятия	2	2, 3

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	2.	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда	2	
	3.	Ознакомление с отделами	2	
	4.	Изучение СУБД предприятия	2	
	5.	Анализ СУБД предприятия	2	
	6.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: анализ предметной области	2	
	7.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение основных сущностей	2	
	8.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение типов данных	2	
	9.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение первичных ключей	2	
	10.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение внешних ключей	2	
	11.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение ERD средствами выбранной СУБД	2	
	12.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: работа с автоинкрементом	2	
	13.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: создание БД на основе ERD средствами СУБД	2	
	14.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение типов связей между таблицами	2	
	15.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – главная форма	2	
	16.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма авторизации	2	
	17.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – формы для сохранения текстовых данных в БД	2	
	18.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разра-	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
		ботка пользовательского интерфейса – форма для сохранения числовых данных в БД		
	19.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для сохранения изображений в БД	2	
	20.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода текстовых данных из БД	2	
	21.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода числовых данных из БД	2	
	22.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: разработка пользовательского интерфейса – форма для вывода изображений из БД	2	
	23.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение запросов	2	
	24.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение подзапросов	2	
	25.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение сложных запросов	2	
	26.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение сложных запросов	2	
	27.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: перекрестные запросы	2	
	28.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: построение триггеров	2	
	29.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: работа с хранимыми процедурами	2	
	30.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: рассмотрение задачи модернизации структуры БД	2	
	31.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: проектирование необходимых изменений	2	
	32.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: определение сущностей и типов данных для модернизации	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	33.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: изменение структуры разработанной БД в соответствии с поставленной задачей	2	
	34.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: нормализация БД – 3 НФ	2	
	35.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: нормализация БД – 4-6 НФ	2	
	36.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: обеспечение оптимальной скорости запросы	2	
	37.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных: оформление технической документации по разработанной БД	2	
	38.	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .txt	2	
	39.	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .xls	2	
	40.	Использование средств заполнения базы данных: подготовка данных для импорта в формате .csv	2	
	41.	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .txt	2	
	42.	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .xls	2	
	43.	Использование средств заполнения базы данных: импорт данных из .csv	2	
	44.	Использование средств заполнения базы данных: импорт изображений из локального хранилища	2	
	45.	Использование средств заполнения базы данных: импорт изображений из серверного хранилища	2	
	46.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: работа с привилегиями	2	
	47.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: разграничение доступа	2	
	48.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: администрирование серверной части БД	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	49.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: создание пользователей	2	
	50.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: управление правами пользователей	2	
	51.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных: обработка исключений	2	
	52.	Составление отчета по ходу выполнения работ	2	
	53.	Заполнение дневника по практике	2	
	54.	Сдача рабочего места	2	
<b>ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей</b>			<b>144</b>	
	1.	Ознакомление со структурой предприятия	2	2, 3
	2.	Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда	2	
	3.	Ознакомление с отделами и службами предприятия	2	
	4.	Участие в выработке требований к программному продукту: сбор данных	2	
	5.	Участие в выработке требований к программному продукту: анализ данных	2	
	6.	Участие в выработке требований к программному продукту: построение метода персон	2	
	7.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение основных типов пользователей	2	
	8.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение требований к интерфейсу	2	
	9.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение требований к эргономике ПО	2	
	10.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение требований к совместимости	2	
	11.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение требований к документообороту	2	
	12.	Участие в выработке требований к программному продукту: определение требований к до-	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
		кументации		
	13.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма прецедентов	2	
	14.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма классов	2	
	15.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма объектов	2	
	16.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма последовательностей	2	
	17.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма взаимодействия	2	
	18.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма состояний	2	
	19.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма активности	2	
	20.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: диаграмма развертывания	2	
	21.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: проектирование интерфейса	2	
	22.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка прототипа интерфейса	2	
	23.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: согласование прототипа интерфейса	2	
	24.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: реализация интерфейса ПО	2	
	25.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: выбор основных методов разработки	2	
	26.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: выбор IDE	2	
	27.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: определение классов	2	
	28.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модуля авторизации	2	
	29.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка БД	2	



Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	30.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: импорт текстовых данных	2	
	31.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: импорт мультимедийных данных	2	
	32.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: работа с динамическим контентом	2	
	33.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: работа со статическим контентом	2	
	34.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка отчетов	2	
	35.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей визуализации информации	2	
	36.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модуля шифрования	2	
	37.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: хеширование	2	
	38.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: MD5	2	
	39.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	40.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	41.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	42.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	43.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	44.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	45.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	46.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	47.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	48.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	49.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	50.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	51.	Участие в проектировании и разработке программного обеспечения: разработка модулей ПО по требованиям заказчика	2	
	52.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	53.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	54.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	55.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	56.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	57.	Участие в интеграции программных модулей: интеграция разработанных модулей ПО	2	
	58.	Отладка программных модулей: выполнение модульных тестов	2	
	59.	Отладка программных модулей: тестирование при интеграции модулей	2	
	60.	Отладка программных модулей: тестирование модуля авторизации	2	
	61.	Отладка программных модулей: тестирование интерфейса пользователя	2	
	62.	Отладка программных модулей: оформление тестовой документации	2	
	63.	Отладка программных модулей: внесение данных в баг-трекер	2	
	64.	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
	65.	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	66.	Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
	67.	Разработка технологической документации: разработка руководства пользователя	2	
	68.	Разработка технологической документации: разработка руководства администратора	2	
	69.	Разработка технологической документации: разработка руководства программиста	2	
	70.	Составление отчета по ходу выполнения работ	2	
	71.	Заполнение дневника по практике	2	
	72.	Сдача рабочего места	2	
<b>ПМ.04</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии « <b>Наладчик технологического оборудования</b> »			<b>144</b>	
<b>Раздел 1</b> Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание средств вычислительной техники			<b>72</b>	
	1.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Установка и настройка основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования.		2, 3
	2.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Программная поддержка операционной системы работы периферийных устройств оборудования персонального компьютера и сервера.		
	3.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Настройка программных средств управления работой периферийных устройств.		
	4.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Определение видов и характеристик носителей информации.		
	5.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Установка программного обеспечения устройства персонального компьютера и сервера.		
	6.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Установка и настройка параметров функционирования		

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
		периферийных устройств и оборудования.		
	7.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Проверка совместимости оборудования с операционной системой.		
	8.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Оптимизация рабочей среды и установка дополнительного программного обеспечения для устройств.		
	9.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Создание и настройка профилей оборудования в операционной системе.		
	10.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Диагностика компьютера.	2	
	11.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Выбор оптимальной конфигурации с учетом всех требований.	2	
	12.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Установка комплектующих персонального компьютера и сервера.	2	
	13.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Установка и настройка операционной системы, других программ.	2	
	14.	Ввод средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей: Подключение и настройка дополнительных периферийных устройств.	2	
	15.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Тестирование модернизированного компьютера	2	
	16.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Осуществлять модернизацию компьютера: системного блока Upgrade.	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	17.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Установка дополнительного оборудования.	2	
	18.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: выполнение модернизации аппаратного обеспечения персонального компьютера и сервера.	2	
	19.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Выполнение модификации: разгон и охлаждение	2	
	20.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: выполнение разгона персонального компьютера с помощью BIOS.	2	
	21.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: модернизация ноутбука.	2	
	22.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Конфигурирование средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач;	2	
	23.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Подключение кабельной системы персонального компьютера, сервера, периферийного устройства, оборудования и компьютерной оргтехники;	2	
	24.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Настройка параметров функционирования аппаратного обеспечения;	2	
	25.	Диагностика работоспособности и устранение простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и компьютерной оргтехники: Удаление и добавление аппаратных компонентов (блоков) персональных компьютеров и серверов и замены на совместимые;	2	
	26.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Замена, удаление и добавление основных компонентов	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
		периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники;		
	27.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Обеспечение совместимости компонентов персональных компьютеров и серверов, периферийных устройств и оборудования;	2	
	28.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Заполнение отчетной и технической документацию.	2	
	29.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Конфигурирование средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.	2	
	30.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: замена картриджа	2	
	31.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: замена аудиосистемы	2	
	32.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: замена видео-компонентов	2	
	33.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Сбор и разбор на основные компоненты (блоки) персонального компьютера, сервера, периферийного устройства, оборудование и компьютерной оргтехники	2	
	34.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: замена периферийного оборудования	2	
	35.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: замена системы охлаждения	2	
	36.	Замена расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые: Обеспечение совместимости компонентов ПК и периферийных устройств	2	
<b>Раздел 2. Установка, настройка и обновление программного обеспечения персональных компьютеров</b>			<b>72</b>	
	1.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: анализ проблем совместимости отраслевого ПО		2, 3

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	2.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: определение причины проблем совместимости отраслевого ПО		
	3.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: выбор метода решения проблемы совместимости		
	4.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: выбор программно-аппаратных решений для решения проблемы совместимости		
	5.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: работа с драйверами		
	6.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с установкой программного обеспечения: обновление драйверов		
	7.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: настройка антивирусного ПО		
	8.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: запуск ПО в безопасном режиме		
	9.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: установка виртуальной машины		
	10.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: установка ОС на виртуальную машину	2	
	11.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: настройка виртуальной машины	2	

Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
	12.	Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально-ориентированного программного обеспечения, связанных с настройкой программного обеспечения: сетевые настройки виртуальной машины	2	
	13.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: установление факта программного сбоя	2	
	14.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: анализ причин программного сбоя	2	
	15.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: установление причины программного сбоя	2	
	16.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: выбор решений для устранения программного сбоя	2	
	17.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: устранение программного сбоя	2	
	18.	Выявление и разрешение проблем программного сбоя: мониторинг системы после программного сбоя	2	
	19.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: установление факта проблемы входа в систему	2	
	20.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: анализ причин проблем входа в систему	2	
	21.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: установление причин проблем входа в систему	2	
	22.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: выбор решений для устранения проблем входа в систему	2	
	23.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: устранение проблем входа в систему	2	
	24.	Выявление и разрешение проблем входа в систему: мониторинг системы	2	
	25.	Выявление и разрешение проблем обновления: обновление ОС	2	
	26.	Выявление и разрешение проблем обновления: обновление драйверов	2	
	27.	Выявление и разрешение проблем обновления: обновление отраслевого ПО	2	
	28.	Выявление и разрешение проблем обновления: обновление мобильного ПО	2	
	29.	Выявление и разрешение проблем обновления: обновление ПО для решения экономиче-	2	



Код и наименование профессиональных модулей, МДК и тем производственной практики (по профилю специальности)	Содержание учебных занятий		Объем часов на ПП	Уровень освоения
		ских задач		
	30.	Выявление и разрешение проблем обновления: настройка автообновлений	2	
	31.	Управление версионностью программных продуктов: версионность ОС	2	
	32.	Управление версионностью программных продуктов: версионность отраслевого ПО	2	
	33.	Управление версионностью программных продуктов: версионность IDE	2	
	34.	Управление версионностью программных продуктов: управление коннектом MySQL	2	
	35.	Управление версионностью программных продуктов: версионность мобильного ПО	2	
	36.	Управление версионностью программных продуктов: управление версионностью ПО с помощью виртуальных машин	2	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

Персональные компьютеры с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет); Аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы обучающихся в рамках производственной практики (по профилю специальности). Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Введение в программную инженерию: учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2017.
3. Колдаев, В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие/В.Д.Колдаев. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.
4. Лав, Р. Linux. Системное программирование/Р.Лав. - СПб. Питер, 2014.
5. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем/С.В.Назаров. – М.: Инфра-М, 2014.
6. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов/С.А.Орлов. - СПб. Питер, 2016.
7. Таненбаум, Э. Современные операционные системы/Э.Таненбаум. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.
8. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие/ Г.Н. Федорова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
9. Федорова, Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учебник для студ. учрежд. СПО/Г.Н.Федорова. - М.: Академия, 2016.
10. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум. - М.: КноРус, 2016.

#### **Дополнительные источники:**

1. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие/Т.Н.Ананьева, Н.Г.Новикова, Г.Н.Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2016.
2. Безруков, В.А. Win32 API. Программирование: учебное пособие/ В.А. Безруков. - СПб.: Университет ИТМО, 2009.
3. Белладжио, Д. Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения IBM Rational ClearCase/ Дэвид Белладжио, Том Миллиган. - Саратов: Профобразование, 2017.
4. Гагарина, Л.Г. Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева. - М.: Форум, 2012.
5. Гунько, А.В. Системное программное обеспечение: курс лекций /А.В Гунько. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.
6. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник/С.Р.Гуриков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
7. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем/А.И.Долженко. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
8. Журавлёва, И.А. Системное и прикладное программное обеспечение: лабораторный практикум/ И.А. Журавлёва, П.К. Корнеев. - Ставрополь: Северокавказский федеральный университет, 2017.
9. Иванов, В.Б. Прикладное программирование на C/C++. С нуля до мультимедийных и

- сетевых приложений/ В.Б. Иванов. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011.
10. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие/ Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. - М.: Прометей, 2011.
  11. Кариев, Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#: учебное пособие/ Ч.А. Кариев. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.
  12. Ковалевская, Е.В. Методы программирования: учебное пособие/Е.В.Ковалевская. - М.: Евразийский открытый институт, 2011.
  13. Липаев, В.В. Документирование сложных программных комплексов/В.В.Липаев. - Саратов: Вузовское образование, 2015.
  14. Липаев, В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов: учебное пособие/В.В.Липаев. - М.: МАКС Пресс, 2014.
  15. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ/В.В.Липаев. - М.: СИНТЕГ, 2010.
  16. Магазанник, В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: учебное пособие/В.Д.Магазанник. - М.: Логос: Университетская книга, 2016.
  17. Макаров, А.В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET/ А.В. Макаров, С.Ю. Скоробогатов, А.М. Чеповский. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
  18. Нейгард, М. Release it! Проектирование и дизайн ПО для тех, кому не всё равно/М.Нейгард. – СПб.: Питер, 2016.
  19. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
  20. Роббинс, Дж. Отладка Windows-приложений / Джон Роббинс. - Саратов: Профобразование, 2017.
  21. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учебное пособие для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
  22. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
  23. Системная инженерия. Принципы и практика/А.Косяков, У.Н.Свит, С.Дж.Сеймур, С.М.Бимер. – Саратов: Профобразование, 2017.
  24. Таганов, А.И. Основы идентификации, анализа и мониторинга проектных рисков качества программных изделий в условиях нечеткости/А.И.Таганов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2012.
  25. Терехов, А.Н. Технология программирования: учебное пособие/ А.Н. Терехов. – М. - Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.
  26. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник/Б.В.Черников. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.
  27. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова – М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.

### **Интернет-ресурсы:**

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий [Электронный ресурс]: материалы сайта. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
3. MicrosoftVirtualAcademy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
4. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
5. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.

6. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>, свободный.
7. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/>, свободный.
8. Справочник по Windows API [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://w32api.narod.ru/>, свободный.

## **МДК.01.02 Прикладное программирование**

### **Основные источники:**

1. Понамарев, В. Программирование на C++/C# в Visual Studio .NET 2003/В.Понамарев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015.
2. Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008/ В.М. Снетков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
3. Тепляков, С.В. Паттерны проектирования на платформе.NET/С.В.Тепляков. - СПб.: Питер, 2015.
4. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учрежд. СПО/ Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016.
5. Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / П.Б.Хорев. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016.

### **Дополнительные источники:**

1. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) / В.А. Биллиг. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2017.
2. Васильев, А. C#. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс/А. Васильев. - СПб. Питер, 2012.
3. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.
4. Голощапов, А. Microsoft Visual Studio 2010/А.Голощапов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
5. Джонсон, Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов/Дж.Джонсон. - СПб.: Питер, 2012.
6. Котов, О.М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования/О.М.Котов. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.
7. Липаев, В.В. Документирование сложных программных комплексов/В.В.Липаев. - Саратов: Вузовское образование, 2015.
8. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ/В.В.Липаев.- М.: СИНТЕГ, 2010.
9. Магазанник, В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: учебное пособие/В.Д.Магазанник. - М.: Логос: Университетская книга, 2016.
10. Павловская, Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов/Т.А.Павловская. - СПб.: Питер, 2012.
11. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
12. Попов, А.А. Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: учебное пособие/ А.А. Попов. - М.: Русайнс, 2016.
13. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net: учебно-методическое пособие по дисциплине «Информатика и программирование». - М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.
14. Сергеев, С.Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов/С.Ф. Сергеев, П.И.Падерно, Н.А.Назаренко. – СПб.: Университет ИТМО, 2011.

15. Сергеев, С.Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учебное пособие / С.Ф. Сергеев. - СПб.: Университет ИТМО, 2013.
16. Сеницын, С.В. Верификация программного обеспечения: учебное пособие/ С.В.Сеницын, Н.Ю.Налютин. – М. - Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.
17. Стиллмен, Э. Изучаем С# /Э.Стиллмен, Д.Грин. - СПб.: Питер, 2014.
18. Столбовский, Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET/ Д.Н.Столбовский. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
19. Ткаченко, О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: учебное пособие/О.Н.Ткаченко. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2017.
20. Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity/ Алан Торн. - Саратов: Профобразование, 2017.
21. Туральчук, К.А. Параллельное программирование с помощью языка С#/ К.А.Туральчук. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
22. Фленов, М. Библия С# /М.Фленов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011.

### **Интернет-ресурсы:**

1. MicrosoftVirtualAcademy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
2. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
4. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>, свободный.
5. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/>, свободный.
6. Видео-курс «Уроки Visual Studio C++» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.youtube.com/user/visvivatutorials>, свободный.
7. Видео-портал по современным технологиям и разработке [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.techdays.ru/>, свободный.

### **МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети**

#### **Основные источники:**

1. Ибе, О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа: учебное пособие/ О.Ибе. - Саратов: Профобразование, 2017.
2. Кузин, А.В. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/А.В.Кузин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
3. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие/Н.В.Максимов, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, 2017.
4. Семенов, Ю.А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет/ Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети/Э.Таненбаум, Д.Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2014.

#### **Дополнительные источники:**

1. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие для вузов/А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденьев, А.А. Воронцов, Э.Р. Газизова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
2. Беспроводные сети Wi-Fi: учебное пособие/А.В.Пролетарский, И.В.Баскаков, Д.Н.Чирков и др. - М.: Интернет-Университет Информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Васин, Н.Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов/В.Н.Васин. -

М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

4. Заика, А.А. Локальные сети и Интернет/ А.А.Заика. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Ковган, Н.М. Компьютерные сети: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.М. Ковган. - Мн.: РИПО, 2014.
6. Новиков, Ю.В. Основы локальных сетей/ Ю.В. Новиков, С.С.В. Кондратенко. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие для студ. учреждений СПО /Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
8. Семенов, Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Часть 1. Алгоритмы и протоколы каналов и сетей передачи данных/ Ю.А. Семенов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
9. Смирнова, Е.А. Построение коммутируемых компьютерных сетей /Е.А.Смирнова и [др.]- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети: учебное пособие/ Ю.В. Чекмарев. - Саратов: Профобразование, 2017.
11. Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства/ В.Ф. Шаньгин. - Саратов: Профобразование, 2017.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
2. Васин, Н.Н. Маршрутизация и коммутация [Электронный ресурс]/Н.Н.Васин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2017. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3646/888/info/>, свободный.
3. Васин, Н.Н. Основы построения сетей пакетной коммутации [Электронный ресурс]/ Н.Н.Васин. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2017. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3645/887/info/>, свободный.
4. Калачев, А.В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей [Электронный ресурс]/ А.В.Калачев. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/17346/1168/info/>, свободный.
5. Молочков, В.П. Работа в программе CiscoPacketTracer [Электронный ресурс]/В.П.Молочков. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2016. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3549/791/info/>, свободный.
6. Морозов, И. Сети Wi-Fi. Компания TRENDnet [Электронный ресурс]/И.Морозов. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2010. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/624/480/info/>, свободный.
7. Небаев, И.А. Разработка единой компьютерной сети передачи данных на базе технологии Ethernet и протокола IP [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсовому проектированию/И.А.Небаев; Кафедра обработки и передачи данных СПбГУТ. - 2012. - Режим доступа: [http://opds.sut.ru/wp-content/uploads/mu/book\\_kspd\\_project.pdf](http://opds.sut.ru/wp-content/uploads/mu/book_kspd_project.pdf), свободный.
8. Олифер, В.Г. Введение в IP-сети [Электронный ресурс]/В.Г.Олифер, Н.А.Олифер//СIT-Forum: Центр информационных технологий. - Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>, свободный.
9. Сайт компании Cisco [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cisco.ru/>, свободный.
10. Сайт компании D-Link [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.dlink.ru/>, свободный.
11. Тихий, Я.В. IPv6 для профессионалов [Электронный ресурс]/ Я.В.Тихий. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2016. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/11157/1119/info/>, свободный.

## **МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных**

### **Основные источники:**

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник /В.П.Агальцов. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2017.
2. Алгоритмы категорирования персональных данных для систем автоматизированного проектирования баз данных/ А. В.Благодаров, В. С.С.Зияутдинов, П. А.Корнев, В.Н.Малыш. - М.: Горячая линия-Телеком, 2013.
3. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: учебное пособие / С.С.А.Мартишин, В.Л.Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
4. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник/Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
5. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Е.А. Лазицкас, И.Н.Загумённикова, П.Г.Гилевский. – Мн.: РИПО, 2016.
6. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ. учрежд. СПО/Г.Н.Федорова.- М.: Академия, 2015.

### **Дополнительные источники:**

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных/В.П.Агальцов. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
2. Баранчиков, А. И. Алгоритмы и модели ограничения доступа к записям БД/ А.И.Баранчиков, П. А. Баранчиков, А. Н. Пылькин. - М.: Горячая линия -Телеком, 2011.
3. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.С. Т.Малиновский, Н. В. Яковенко. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
4. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для СПО /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - М.: ФОРУМ, 2017.
5. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие для вузов/А.А. Афанасьев, Л.Т. Веденьев, А.А. Воронцов, Э.Р. Газизова. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012.
6. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Л.Г.Гагарина. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
7. Карпова, И.П. Базы данных /И.П.Карпова. - СПб.: Питер, 2013.
8. Королева, О.Н. Базы данных: курс лекций/ О.Н.Королева, А.В.Мажукин, Т.В.Королева. - М.: Московский гуманитарный университет, 2012.
9. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/И.А.Кумскова. – М.: КНОРУС, 2016.
10. Полякова, Л.Н. Основы SQL/Л.Н.Полякова. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench: учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
12. Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: практическое пособие/ С.С.В.Тарасов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2015.
13. Фиаيلي, К. SQL/ Крис Фиаيلي. - Саратов: Профобразование, 2017.
14. Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. – Саратов: Профобразование, 2017.
15. Швецов В.И. Базы данных/В.И.Швецов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
16. Шустова, Л.И. Базы данных / Л.И.Шустова, О.В.Тараканов. - М.: ИНФРА-М, 2017.

### **Интернет-ресурсы:**

1. СІТ-Forum: Центр информационных технологий [Электронный ресурс]. - Режим

доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.

2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.

3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.

4. Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Базы данных [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option\\_id=3&service\\_path=1/](https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=3&service_path=1/), свободный.

5. Материалы MicrosoftVirtualAcademy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.

6. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы / Кафедра ЮНЕСКО по новым информационным технологиям КемГУ. - Режим доступа: [http://unesco.kemsu.ru/study\\_work/method.htm](http://unesco.kemsu.ru/study_work/method.htm), свободный.

7. Чертовской, В.Д. Базы и банки данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.Д.Чертовской; Московский государственный университет печати; Центр дистанционного образования МГУП. - Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook099/01/>, свободный.

8. Щербинин, П. Базы данных [Электронный ресурс]/П.Щербинин. – М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2015. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3499/741/info/>, свободный

### **МДК.03.01 Технология разработки и защиты баз данных**

#### **Основные источники:**

1. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие/Т.Н.Ананьева, Н.Г.Новикова, Г.Н.Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2016.

2. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями/А.Н.Бирюков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

3. Введение в программную инженерию: учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.

4. Вичугова, А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов: учебное пособие для СПО/ А.А. Вичугова. - Саратов: Профобразование, 2017.

5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2017.

6. Голощапов, А.Л. Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК. —СПб.: БХВ-Петербург, 2013

7. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем/А.И.Долженко. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

8. Защита информации: учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2015.

9. Колдаев, В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: учебное пособие/В.Д.Колдаев. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.

10. Липаев, В.В. Документирование сложных программных комплексов/В.В.Липаев. - Саратов: Вузовское образование, 2015.

11. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия/ Б. Мейер. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

12. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем/С.В.Назаров. – М.: Инфра-М, 2014.

13. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов /С.А.Орлов, Б.Я.Цилькер. - СПб. : Питер, 2012.

14. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов/С.А.Орлов. - СПб.: Питер, 2016.



15. Романьков, В.А. Введение в криптографию: курс лекций / В.А.Романьков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
16. Рябко, Б.Я. Основы современной криптографии и стеганографии / Б.Я.Рябко, А.Н.Фионов. — М.: Горячая Линия–Телеком, 2013.
17. Тепляков, С.В. Паттерны проектирования на платформе.NET/С.В.Тепляков. - СПб.: Питер, 2015.
18. Шандриков, А.С. Стандартизация и сертификация программного обеспечения: учебное пособие/ А.С. Шандриков. - Мн.: РИПО, 2014.

#### **Дополнительные источники:**

1. Алдан, А. Введение в генерацию программного кода/ А. Алдан. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Александров, Д.В. Моделирование и анализ бизнес-процессов: учебник/ Д.В. Александров. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.
3. Аминев, А.В. Метрология, стандартизация и сертификация в телекоммуникационных системах: учебное пособие/ А.В. Аминев, А.В. Блохин. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016.
4. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник/О.А.Антамошкин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012.
5. Батоврин, В.К. Системная и программная инженерия: словарь-справочник: учебное пособие для вузов/В.К.Батоврин. – Саратов: Профобразование, 2017.
6. Белладжио, Д. Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения IBM Rational ClearCase/ Дэвид Белладжио, Том Миллиган. - Саратов: Профобразование, 2017.
7. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя/ Г. Буч, Д.Рамбо, И.Якобсон. – М.: ДМК Пресс, 2007.
8. Гагарина, Л. Г. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
9. Грекул В.И. Проектирование информационных систем: курс лекций: учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М.- Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ): Вузовское образование, 2017.
10. Грибанов, В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования: учебно-практическое пособие/В.П.Грибанов. - М.: Евразийский открытый институт, 2011.
11. Джонсон, Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов/Дж.Джонсон. - СПб.: Питер, 2012.
12. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие для студ. учрежд. СПО/ Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014.
13. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: ИНФРА-М, 2017.
14. Ершов, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях: учебное пособие: курс лекций/ В.В. Ершов, А.С. Мелешин. - Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2015.
15. Ковалевская, Е.В. Методы программирования: учебное пособие/Е.В.Ковалевская. - М.: Евразийский открытый институт, 2011.
16. Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию/Д.В.Кознов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
17. Кондратьев, В. В. Моделируем и анализируем бизнес-процессы: навигатор для архитекторов бизнес-процессов: учебное пособие/ В.В.Кондратьев; под ред. В.В.Кондратьева. - М.: ИНФРА-М, 2014.
18. Леоненков, А.В. Самоучитель UML2 / А.В. Леоненков. - СПб.: Питер, 2010.
19. Липаев, В.В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени/В.В.Липаев. - Саратов: Вузовское образование, 2015.
20. Липаев, В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов:

- учебное пособие/В.В.Липаев. - М.: МАКС Пресс, 2014.
21. Липаев, В.В. Проектирование и производство сложных заказных программных продуктов/В.В.Липаев. - М.: СИНТЕГ, 2011.
  22. Липаев, В.В. Сертификация программных средств: учебник/В.В.Липаев. - М.: СИНТЕГ, 2010.
  23. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ/В.В.Липаев. - М.: СИНТЕГ, 2010.
  24. Магазанник, В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: учебное пособие/В.Д.Магазанник. - М.: Логос: Университетская книга, 2016.
  25. Мамонова, В.Г. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие/ В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012.
  26. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: учебное пособие для вузов/ Ю.Ф.Мартемьянов, Ал.В.Яковлев, Ан.В. Яковлев. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
  27. Нейгард, М. Release it! Проектирование и дизайн ПО для тех, кому не всё равно/М.Нейгард. – СПб.: Питер, 2016.
  28. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие/ Е.И. Николаев. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.
  29. Ожиганов, А.А. Криптография: учебное пособие/ А.А. Ожиганов. - СПб.: Университет ИТМО, 2016.
  30. Партыка, Т. Л. Информационная безопасность: учебное пособие/Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
  31. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
  32. Попов, А.А. Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: учебное пособие/ А.А. Попов. - М.: Русайнс, 2016.
  33. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учебное пособие для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
  34. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для СПО/А.В.Рудаков. – М.: Академия, 2011.
  35. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации / Б.Я.Рябко, А.Н.Фионов . – М.: Горячая Линия–Телеком, 2012.
  36. Самуйлов, С.В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML: учебное пособие/ С.В. Самуйлов. - Саратов: Вузовское образование, 2016.
  37. Синявская, С. В. Стандартизация и сертификация радиоэлектронной и вычислительной техники. – Мн.: РИПО, 2015.
  38. Системная инженерия. Принципы и практика/А.Косяков, У.Н.Свит, С.Дж.Сеймур, С.М.Бимер. – Саратов: Профобразование, 2017.
  39. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование: курс лекций: учебное пособие / А.А. Сорокин. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.
  40. Таганов, А.И. Основы идентификации, анализа и мониторинга проектных рисков качества программных изделий в условиях нечеткости/А.И.Таганов. – М.: Горячая линия - Телеком, 2012.
  41. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие/ Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.
  42. Терехов, А.Н. Технология программирования: учебное пособие/ А.Н. Терехов. – М. - Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ):Вузовское образование, 2017.
  43. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие/ Г.Н. Федорова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
  44. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник/Б.В.Черников. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

45. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова – М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
46. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник для студ. учреждений СПО/ В.Ю.Шишмарев. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. MicrosoftVirtualAcademy [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>, свободный.
2. MSDN шаг за шагом [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>, свободный.
3. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
4. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
5. Библиотека учебных курсов/ Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>, свободный.
6. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.
7. Единая система программной документации [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/>, свободный.
8. Общероссийский классификатор стандартов. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др. Информационные технологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/035/>, свободный.
9. Руководство по требованиям к документации ISO 9001:2008//KlubOK.net: управление качеством [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.klubok.net/pageid506.html](http://www.klubok.net/pageid506.html), свободный.
10. Техэксперт [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный.
11. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]/ Bourabai Research: Частное Боровское исследовательское учреждение по внедрению новых технологий. - Режим доступа: <http://bourabai.ru/is/case/>, свободный.
12. Вендров, А.М. Современные CASE-технологии [Электронный ресурс]/А.М.Вендров. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/kbd97/4.shtml>, свободный.
13. Похилько, А. Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев, С.В.Рябов; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf>, свободный.
14. Похилько, А.Ф. CASE-технология моделирования процессов с использованием средств BPWin и ERWin [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pohilko.pdf>, свободный.

#### **Основные источники:**

1. Зверева, В.П. Технические средства информатизации: учебник для студ. учреждений СПО/П.Зверева, А.В.Назаров. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
2. Кенин, А. М. Практическое руководство системного администратора/ А.М. Кенин. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
3. Логинов, М.Д. Техническое обслуживание средств вычислительной техники/М.Д.Логинов. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.

4. Максимов, Н. В. Технические средства информатизации: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2013.
5. Партыка, Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: учебное пособие/Т.Л. Партыка, И.И. Попов.- М.: Форум: Инфра-М, 2014.
6. Сафонов, М.А. Развертывание Windows 7/ М.А. Сафонов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
7. Таненбаум, Э. Современные операционные системы/Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2013.
8. Шишов, О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник/О.В. Шишов. - М.: Инфра-М, 2017.
9. Яшин, В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: ИНФРА-М, 2014.

#### **Дополнительные источники:**

1. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник для студ. учреждений СПО/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
2. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник для студ. учреждений СПО/Г.Н.Богомазова. - М.: Академия, 2015.
3. Ватаманюк, А. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. – СПб.: Питер, 2011.
4. Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия: учебное пособие / Н.В. Гришина. - 2-е изд., доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
5. Есина, А. П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник для студ. учреждений СПО /А.П.Есина, З.А.Гаврилова. - М.: Академия, 2016.
6. Зозуля, Ю. Настройка компьютера с помощью BIOS на 100%. – СПб.: Питер, 2014.
7. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.
8. Колесниченко, О. Аппаратные средства РС/О.Колесниченко, И. Шишигин, В. Соломенчук. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
9. Корнеев, И.К. Технические средства управления: учебник / И.К. Корнеев, Г.Н. Ксандопуло. - М.: ИНФРА-М, 2010.
10. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
11. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
12. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017.
13. Печеровый, В.В. Профилактика и ремонт МФУ и лазерных принтеров Canon и Hewlett Packard: справочное пособие / В.В.Печеровый; под ред. Родин А.В. - М.: СОЛОН-Пресс, 2013.
14. Степина, В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студ. учреждений СПО/ В.В. Степина. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
15. Хорев, П.Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп./П.Б.Хорев. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015.
16. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: учебник для студ. учреждений СПО/Е.Л.Чащина. - М.: Академия, 2016.
17. Чащина, Е.Л. Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники: практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО/Е.Л.Чащина. - М.: Академия, 2016.
18. Шаньгин, В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учебное пособие для студ. учреждений СПО/ В.Ф. Шаньгин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

## Интернет-ресурсы:

1. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ), 2014. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/curriculum/16760/courses/1276/info/>, свободный.
2. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/С.Лошаков. - М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ), 2013. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3460/702/info/>, свободный.
3. Ремонт, настройка и модернизация компьютера [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.remont-nastroyka-pc.ru/>, свободный.
4. Сперанский, Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие/Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. - М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ), 2012. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/4438/682/info/>, свободный.
5. Энциклопедия инструментов [Электронный ресурс]: иллюстрированный справочник по инструментам и приборам. - Режим доступа: <http://www.tools.ru/tools.htm>, свободный.

### 4.3. Общие требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между колледжем и этими организациями.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательной организации и от предприятия/организации, закрепленные за обучающимися.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляются руководителем практики в процессе выполнения обучающимися видов работ. В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета (комплексного).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	разработка спецификаций; разработка алгоритма поставленной задачи; реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне	обоснование выбора языка программирования; знание языков программирования; применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
модуля	программирования; создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля	
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	отладка программы на уровне модуля; использование инструментальных средств	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	разработка системы тестов; тестирование программного модуля по сценарию	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; контроль объема памяти и времени обработки результатов	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	выбор методов и средств разработки технической документации; оформление документации на программные средства; использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.	определение и нормализация отношений между объектами баз данных; изложение правил установки отношений между объектами баз данных; демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных; выбор методов описания и построения схем баз данных; демонстрация построения схем баз данных; демонстрация методов манипулирования данными; выбор типа запроса к СУБД; демонстрация построения запроса к СУБД	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.	выбор архитектуры и типового клиента дотупа в соответствии с технологией разработки базы данных; выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения; изложение основных принципов проектирования баз данных; демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных; выбор и использование утилит автоматизи-	Контроль ведения дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>рованного проектирования баз данных;</p> <p>демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке;</p> <p>демонстрация навыков модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке;</p> <p>демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных в инструментальной оболочке;</p> <p>демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных;</p> <p>демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)</p>	
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.</p>	<p>определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных;</p> <p>определение модели информационной системы;</p> <p>выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</p> <p>выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</p> <p>демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</p> <p>выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию;</p> <p>демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</p> <p>демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных в инструментальной оболочке с возможностью её администрирования;</p> <p>демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа;</p> <p>демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией);</p>	<p>Контроль ведения дневника практики, письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.</p>	<p>выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных;</p> <p>выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети;</p> <p>демонстрация устранения ошибок межсетевого взаимодействия в сетях;</p> <p>демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети;</p> <p>демонстрация обеспечения непротиворечи-</p>	<p>Ведение дневника практики, письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>ности и целостности данных в базе данных;  демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;  демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;  демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</p>	
<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<p>изложение требований к программному обеспечению;  изложение основных методологий процессов разработки программного обеспечения;  изложение основных принципов процесса разработки программного обеспечения.</p>	<p>Контроль результата проектирования технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД  Ведение дневника практики, письменный отчет  Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.</p>	<p>выполнение проектирования программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;  изложение основных подходов к интегрированию программных модулей;  изложение концепции и реализации программных процессов.</p>	<p>Оценка результатов проектирования интеграции программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов  Ведение дневника практики, письменный отчет  Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>изложение основных методов и средств эффективной разработки.</p>	<p>Контроль за эффективным выбором метода решения и средства разработки  Ведение дневника практики, письменный отчет  Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>	<p>разработка тестовых наборов и тестовых сценариев;  получение результатов тестирования и их анализ;  изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения.</p>	<p>Контроль за эффективным выбором метода тестирования и проведение тестирования с помощью инструментальных средств  Ведение дневника практики, письменный отчет  Аттестационный лист по практике</p>



Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	изложение стандартов качества программного обеспечения;	Контроль за соблюдением стандартов качества программного обеспечения Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	Изложение методов и средства разработки программной документации; разработка технической документации	Контроль результата проектирования технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 4.1. Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.	соблюдение технологической последовательности алгоритма ввода средств вычислительной техники и компьютерной оргтехники в эксплуатацию на рабочем месте пользователей; обоснованный выбор аппаратной конфигурации персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования, оптимальной для решения задач пользователя; соблюдение технологической последовательности сборки и разбора на основные компоненты (блоки) персонального компьютера, сервера, периферийных устройств, оборудования и компьютерную оргтехнику; выполнение инструкций по подключению кабельной системы персонального компьютера, сервера, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники; выполнение инструкций по настройке параметров функционирования аппаратного обеспечения аппаратного обеспечения в специализированные сервисные центры; точность выполнения <u>инструкций по замене оборудования.</u>	Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 4.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и	точность диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и	Ведение дневника практики, письменный отчет

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники	компьютерной оргтехники; соблюдение технологической последовательности в организации ремонта неработоспособных компонентов аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые; оформление отчетной и технической документации в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Аттестационный лист по практике
ПК 4.3. Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.	правильность выполнения замены расходных материалов и быстро изнашиваемых частей аппаратного обеспечения на аналогичные или совместимые	Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 4.4. Устанавливать и настраивать программное обеспечение персональных компьютеров	соблюдение технологической последовательности алгоритма установки и настройки программного обеспечения; обоснованный выбор оптимальных параметров настройки программного обеспечения в соответствии с конфигурацией персонального компьютера, сервера и периферийного оборудования; выполнение инструкций по настройке пользовательского программного обеспечения в различных операционных системах; точность выполнения <u>инструкций по установке и настройке программного обеспечения.</u>	Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 4.5. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои программного обеспечения.	точность диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе программного обеспечения, установленного на персональном компьютере; соблюдение технологической последовательности определения проблем в работе программного обеспечения и устранения неполадок и сбоев; - оформление отчетной и технической документации в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Ведение дневника практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике

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.

<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	- демонстрация интереса к будущей профессии;	положительная характеристика

своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности	организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; - полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы;	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
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; - демонстрация приемов и способов работы с различными информационными источниками (учебной, справочной, технической литературой) для эффективного выполнения профессиональных задач	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков получения информации из электронных учебников, обучающих программ. - демонстрация навыков использования Интернет- ресурсов в профессиональной деятельности; - работа на ПЭВМ	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- корректное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - полнота понимания того, что успешность и результативность работы зависит от согласованности действий всех	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения

самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных операционных систем	положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ.ПРОФ.М.А.БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)  
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ по производственной ПРАКТИКЕ**

ФИО

Обучающийся(аяся) на **3** курсе по специальности СПО

код наименование практики:

**База**

успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю

*наименование профессионального модуля*

в объеме \_\_ часа с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**Виды и качество выполнения работ**

<i>Работы, выполненные обучающ(имся/ейся) во время практики</i>		<i>Оценка выполнения работ (положительная - 1, отрицательная - 0)</i>
<i>Виды работ</i>	<i>Объем работ (час.)</i>	
<b>Интегральная оценка(медиана)</b>		
<b>Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики (по профилю специальности) (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОУ) Аттестуемый(ая) продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а) владение общими компетенциями:</b>		

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. **Подпись (и) руководителя(ей) практики от организации:**

От подразделения

\_\_\_\_\_ *должность* \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_ *подпись*

От организации

\_\_\_\_\_ *должность* \_\_\_\_\_ *ФИО* \_\_\_\_\_ *подпись*

М.П.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций**

**Д Н Е В Н И К  
ПРАКТИКИ  
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**ФИО** \_\_\_\_\_

**Отделение:** \_\_\_\_\_

**Курс:** \_\_\_\_\_

**Группа:** \_\_\_\_\_

**Специальность:** \_\_\_\_\_

**База практики:** *(полное наименование профильной организации/подразделения СПбГУТ юридический адрес)*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2018г.**