

**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**

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор – проректор  
по учебной работе  
Г.М. Машков  
« 12 » \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Регистрационный № 11.05.20/326

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**  
(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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Кривоносова

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Р.Х. Ахтрева

ОБСУЖДЕНО

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

«08» апреля 2020 г., протокол № 8

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Кривоносова

ОДОБРЕНО

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

Зам. директора по УР колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.В. Колбанёва

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа СПб ГУТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.И. Ивасишин

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)</b>	<b>25</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) – является частью 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.

## 1.2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (преддипломная) базируется на междисциплинарных курсах профессиональных модулей:

ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

МДК.01.01 Системное программирование

МДК.01.02 Прикладное программирование

МДК. 01.03. Web-программирование

ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети

МДК.02.02 Технология разработки и защиты баз данных

ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей

МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения

МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

МДК.03.03 Документирование и сертификация

ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Наладчик технологического оборудования»)

## 1.3. Цели и задачи - требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)

**Цель** - углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в организациях различных организационно-правовых форм.

**Задачи:**

- овладение профессиональной деятельностью, развитие профессионального мышле-

- ния;
- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, закрепление практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей, определяющих специфику специальности;
  - обучение навыкам решения практических задач при подготовке выпускной квалификационной работы;
  - проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности выпускника;
  - развитие и углубление навыков программирования;
  - сбор материалов к государственной итоговой аттестации.

Для освоения программы производственной практики (преддипломной) студент должен иметь практический опыт, полученный в результате освоения междисциплинарных курсов профессиональных модулей по видам деятельности.

<b>Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>
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;
	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 «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;

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (преддипломной)**

В рамках освоения продолжительность производственной практики (преддипломной) 144 часа. Практика обучающихся имеет продолжительность 4 недели.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения рабочей программы преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта обучающихся, развитие общих и профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной трудовой деятельности, а также к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм

Код	Наименование результата обучения по специальности
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.
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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения по специальности</b>
	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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

#### 3.1. Тематический план программы производственной практики (преддипломной)

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>144</b>
<b>ПК 1.1-ПК 1.6</b>	МДК.01.01. Системное программирование	
<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>ПК 2.3-ПК 2.4</b>	МДК.02.01. Инфокоммуникационные системы и сети	
<b>ПК 2.1-ПК 2.2</b> <b>ПК 2.3-ПК 2.4</b>	МДК 02.02. Технологии разработки и защиты баз данных	
	<b>ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей</b>	
<b>ПК 3.1-ПК 3.5</b>	МДК.03.01. Технология разработки программного обеспечения;	
<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>ПК 4.1-ПК 4.3</b>	Раздел 1. Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание средств вычислительной техники	
<b>ПК 4.4-ПК 4.5</b>	Раздел 2. Установка, настройка и обновление программного обеспечения персональных компьютеров	
<b>Всего часов</b>		<b>144</b>



### 3.2. Содержание производственной практики (преддипломной)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание разделов (этапов) практики	Количество часов
1.	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение инструкции по охране труда.</li> <li>2. Изучение инструкции по технике безопасности и пожаробезопасности, схем аварийных проходов и выходов, пожарного инвентаря.</li> <li>3. Изучение правил внутреннего распорядка.</li> <li>4. Изучение правил и норм охраны труда, техники безопасности при работе с вычислительной техникой.</li> </ol>	10
2.	Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение статуса, структуры и системы управления функциональных подразделений и служб предприятия. Изучение положения об их деятельности и правовой статус.</li> <li>2. Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники, архитектурой сети.</li> <li>3. Ознакомление перечня и назначения программных средств, установленных на ПК предприятия.</li> <li>4. Изучение должностных инструкций технических работников среднего звена в соответствии с подразделением предприятия</li> </ol>	20
3.	Сбор материалов для составления технического задания по теме дипломного проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): раздел ТЗ и его содержание.</li> <li>2. Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе.</li> <li>3. Определение состава подсистем и функциональных задач.</li> <li>4. Разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения.</li> <li>5. Определение этапов создания системы и сроков их выполнения.</li> <li>6. Расчет предварительных затрат на создание системы и определение уровня экономической эффективности от ее внедрения</li> </ol>	26
4.	Разработка программного обеспечения на основе технического задания дипломного проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование выбора СУБД и инструментальных программных средств: тип модели данных, которую поддерживает данная СУБД, её адекватность потребностям рассматриваемой предметной области.</li> <li>2. Характеристики производительности системы. Запас функциональных возможностей для дальнейшего развития ИС. Степень оснащённости системы инструментарием для персонала администрирования данными. Удобство и надежность СУБД в эксплуатации. Стоимость СУБД и дополнительного программно-</li> </ol>	30

		<p>го обеспечения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Определение требований к аппаратно–программному обеспечению ПК.</li> <li>4. Разработка механизмов защиты данных от несанкционированного доступа.</li> <li>5. Описание руководства пользователя: назначение и условие применения, порядок запуска приложения, экранные формы приложения, организация запросов к БД, описание отчетов</li> </ol>	
5.	Проведение испытаний, отладка и внедрение программного продукта на предприятии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы.</li> <li>2. Проведение отладки отдельных модулей информационной системы.</li> <li>3. Проведение предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний.</li> <li>4. Составление акта о приемо-сдаточных испытаниях.</li> </ol>	16
6.	Расчет показателей экономической эффективности программного продукта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбор показателей и коэффициентов для расчета единовременных затрат на проектирование системы и разработку программного обеспечения.</li> <li>2. Расчет затрат на проектирование системы.</li> <li>3. Расчет затрат на разработку программного обеспечения.</li> <li>4. Расчет показателей эффективности внедрения информационной системы.</li> <li>5. Оценка показателей экономической эффективности по методу дисконтирования</li> </ol>	22
7.	Оформление отчета о прохождении производственной практики (преддипломной)	Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТа	20

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

### **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 (преддипломной).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении производственных работ.

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1. Основные электронные издания**

1. Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
2. Администрирование MySQL: учебное пособие. - 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016.
3. Алдан, А. Введение в генерацию программного кода/ А. Алдан. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
4. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования /Т.Н.Ананьева, Н.Г.Новикова, Г.Н.Исаев. - Москва: ИНФРА-М, 2020.
5. Антивирусная защита компьютерных систем: учебное пособие. - 2-е изд. –Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
6. Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах: учебное пособие для вузов/ М.Н.Беленькая, С.С. Т.Малиновский, Н. В. Яковенко. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2018.
7. Васильков, А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования /А.В.Васильков, И.А.Васильков. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2020.
8. Введение в программную инженерию: учебник/ В.А.Антипов, А.А.Бубнов, А.Н.Пылькин, В.К. Столчнев. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019.
9. Введение в программные системы и их разработку / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова и др. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Введение в СУБД MySQL: учебное пособие. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
11. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению /К.Вигерс, Дж.Битти. - Санкт-Петербург: RR\_Publishing, 2014.
12. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А.Вичугова. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015.
13. 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 - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
14. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; под ред. проф. Л.Г.Гагариной - Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2020.
15. Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.

16. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.Г. Гагарина. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
17. Голицына, О.Л. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
18. Голощапов, А.Л. Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК/А.Л.Голощапов. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013.
19. Городняя, Л.В. Парадигмы программирования/Л.В.Городняя. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
20. Грекул, В. И. Аудит информационных технологий/ В.И.Грекул. – М. Горячая Линия–Телеком, 2015.
21. Грекул, В.И. Методические основы управления ИТ-проектами В.И.Грекул. – Москва: ИНТУИТ, 2016.
22. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.Н. Денищенко. - 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016.
23. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.Н. Денищенко. - 2-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
24. Дадян, Э.Г. Данные: хранение и обработка: учебник для среднего профессионального образования / Э.Г. Дадян - Москва: ИНФРА-М, 2020.
25. Дадян, Э.Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник /Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. - Москва: Вузовский учебник: Инфра-М, 2017.
26. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2017.
27. Джонс, К.Д. Инструментальные средства обеспечения безопасности / К.Д. Джонс, М. Шема, Б.С. Джонсон. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
28. Долженко, А.И. Управление информационными системами: учебное пособие / А.И. Долженко. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
29. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем/А.И.Долженко. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
30. Дюгуров, Д.В. Сетевая безопасность на основе серверных продуктов Microsoft/Д.В.Дюгуров. – Москва: Национальный Открытый университет ИНТУИТ, 2016.
31. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н.Н.Заботина. – Москва: ИНФРА-М, 2020.
32. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов: конспект лекций / Е.Б.Золотухина, С.А.Красникова, А.С.Вишня. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017.
33. Исаев, Г.Н. Управление качеством информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Г.Н.Исаев. – Москва: ИНФРА-М, 2020.
34. Ищейнов, В.Я. Основные положения информационной безопасности: учебное пособие для среднего профессионального образования/В.Я.Ищейнов, М.В.Мецатунян. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018.
35. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. - Москва: Юрайт, 2020.
36. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва: Юрайт, 2020.
37. Кознов, Д.В. Введение в программную инженерию/Д.В.Кознов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.

38. Конфигурирование и настройка Microsoft ASP.NET. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
39. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения/ В.П. Котляров. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
40. Кукарцев, В.В. Теория баз данных: учебник / В.В. Кукарцев, Р.Ю. Царев, О.А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017.
41. Кумскова, И.А. Базы данных: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И.А.Кумскова. – Москва: КНОРУС, 2020.
42. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов/Е.М.Лаврищева. – Москва: Юрайт, 2020.
43. Лежебоков, А.А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем: учебное пособие / А.А.Лежебоков. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016.
44. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
45. Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Б. Мейер. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
46. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия/ Б. Мейер. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
47. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного программирования: учебник / Б. Мейер. - 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016.
48. Мейер, Б. Основы объектно-ориентированного проектирования: учебник / Б. Мейер. - 2-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
49. Мейер, Б. Основы программирования: учебное пособие / Б. Мейер. - 2-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
50. Назаров, С.В. Архитектура и проектирование программных систем/С.В.Назаров. – Москва: Инфра-М, 2020.
51. Непейвода, Н.Н. Стили и методы программирования/Н.Н.Непейвода. – Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
52. Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
53. Орлов, С.А. Программная инженерия: учебник для вузов/С.А.Орлов. - Санкт-Петербург: Питер, 2016.
54. Партыка, Т.Л. Информационная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования/Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - Москва: Форум, 2020.
55. Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения/В.А.Петрухин, Е.М.Лаврищева. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
56. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих/М.А.Плаксин. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
57. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
58. Савельев, А.О. Разработка приложений для мобильных устройств на платформе WindowsMobile/ А.О.Савельев, Д.В.Рудаков. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
59. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие / А. Семакова. - 2-е изд. - Москва: ИНТУИТ, 2016.
60. Сеницын, С.В. Верификация программного обеспечения: учебное пособие / С.В. Сеницын, Н.Ю. Налютин. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
61. Тепляков, С.В. Паттерны проектирования на платформе.NET/С.В.Тепляков. - Санкт-Петербург: Питер, 2015.

62. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Г.Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020.
63. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
64. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования /Б.В.Черников. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
65. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
66. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие для среднего профессионального образования/В.Ф.Шаньгин. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
67. Шёнталер, Ф. Бизнес-процессы: языки моделирования, методы, инструменты: практическое руководство / ФранкШёнталер, Готфрид Фоссен, Андреас Обервайс, Томас Карле; пер. с нем. – Москва: Альпина Паблишер, 2019.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы WindowsPresentationFoundation: учебник / А. В. Абрамян. М. Э. Абрамян; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.
2. Аджич, Г. ImpactMapping. Как повысить эффективность программных продуктов и проектов по их разработке: практическое руководство / Г.Аджич. - Москва: Альпина Паблишер, 2017.
3. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник/О.А.Антамошкин. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012.
4. Афанасьев, А.А. Аутентификация. Теория и практика обеспечения безопасного доступа к информационным ресурсам: учебное пособие/ А.А.Афанасьев, Л.Т.Веденьев, А.А.Воронцов. - Москва: Горячая линия - Телеком, 2012.
5. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных/И.Ю.Баженова. – Москва: ИНТУИТ,2016
6. Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия / А.С. Баканов, А.А. Обознов. — Москва: Институт психологии РАН, 2011.
7. Баранова, Е.К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие/ Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020.
8. Баранова, Е.К. Основы информационной безопасности: учебник для среднего профессионального образования/ Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019.
9. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями: учебное пособие / А.Н. Бирюков. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
10. Богомазова, Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - Москва: Академия, 2015.
11. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г.Н.Богомазова. - Москва: Академия, 2015.
12. Брокшмидт, К. Программная логика приложений для Windows 8 и их взаимодействие с системой: учебное пособие / К. Брокшмидт. - 2-е изд. - Москва: ИНТУИТ, 2016.
13. Гарибов, А.И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе WindowsPhone/А.И.Гарибов. - Москва: ИНТУИТ, 2016.
14. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для среднего профессионального образования/ В.А. Гвоздева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.

15. Гвоздева, В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для среднего профессионального образования/ В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020.
16. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник/С.Р.Гуриков. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018.
17. Джонсон, Дж. Умный дизайн: Простые приемы разработки пользовательских интерфейсов/Дж.Джонсон. - Санкт-Петербург: Питер, 2012.
18. Дробот, П.Н. Автоматизация бизнес-процессов: учебно-методическое пособие / П.Н. Дробот, О.В. Штымова. - Москва: ТУСУР, 2012.
19. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2019.
20. Душкин, А.В. Аппаратные и программные средства защиты информации: учебное пособие / А.В.Душкин, А.Кольцов, А.Кравченко. - Воронеж: Научная книга, 2016.
21. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Институт экономики и финансов "Синергия". - Москва: ИНФРА-М, 2019.
22. Ехлаков, Ю.П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта/ Ю.П. Ехлаков, Д.Н. Бараксанов, Е.А. Янченко. – Москва: ТУСУР, 2013.
23. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами: учебник / Ю.П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2015.
24. Зозуля, Ю. Настройка компьютера с помощью BIOS на 100% /Ю.Зозуля. – Санкт-Петербург: Питер, 2014.
25. Кенин, А. Практическое руководство системного администратора/А.Кенин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013.
26. Кенин, А.М. Самоучитель системного администратора/А.М.Кенин. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016.
27. Култыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL / О. П. Култыгин. – Москва: Московская финансово-промышленная академия, 2012.
28. Латухина, Е.А.Разработка приложений для смартфонов на ОС Android/ Е.А.Латухина, О.А.Юфрякова, Ю.В.Березовская, К.А.Носов. – Москва: ИНТУИТ, 2016.
29. Мартишин, С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
30. Нейгард, М. ReleaseIt! Проектирование и дизайн ПО для тех, кому не всё равно/М.Нейгард. – Санкт-Петербург: Питер, 2016.
31. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов /С.А.Орлов, Б.Я.Цилькер. - Санкт-Петербург: Питер, 2012.
32. Орлов, С. Теория и практика языков программирования: учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Питер, 2014.
33. Полякова, Л.Н. Основы SQL: учебное пособие / Л.Н. Полякова. - 2-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
34. Распределенные базы и хранилища данных /А.М.Марасанов, Н.П.Аносова, О.О.Бородин, Е.С.Гаврилов. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
35. Романенко, В.В. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие/ В.В.Романенко. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014.
36. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования /А.В.Рудаков. – Москва: Академия, 2011.
37. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник для среднего профессионального образования /А.В.Рудаков. – Москва: Академия, 2011.
38. Сенченко, П.В. Организация баз данных: учебное пособие / П.В. Сенченко. — Москва: ТУСУР, 2015.
39. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В.В.Соколова. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014.

40. Сысоева, Л.А. Управление проектами информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. - Москва: ИНФРА-М, 2020.
41. Сычев, А.В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений / А.В. Сычев. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
42. Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: практическое пособие / С.С.В. Тарасов. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2018.
43. Федорова, Г. Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. – Москва: Академия, 2015.
44. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для среднего профессионального образования / Г.Н. Федорова. – Москва: Академия, 2016.
45. Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений СПО / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – Москва: Академия, 2008.
46. Царёв, Р. Ю. Оценка и повышение надежности программно-информационных технологий: учебное пособие / Р.Ю. Царёв, А.В. Прокопенко, А.Н. Князьков. – Красноярск: СФУ, 2015.
47. Черников, Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова – Москва: ФОРУМ: Инфра-М, 2018.
48. Швецов, В.И. Базы данных: учебное пособие / В.И. Швецов. - 2-е изд. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
49. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020.
50. CIT-Forum: Центр информационных технологий: [сайт]. - URL: <http://citforum.ru/>
51. CodeNet - все для программиста: [сайт]. - URL: <http://www.codenet.ru/>
52. Manual.ru. Вся техническая документация: [сайт]. - URL: <http://www.emanual.ru/>
53. MicrosoftVirtualAcademy: [сайт]. - URL: <https://www.microsoftvirtualacademy.com/Home.aspx>
54. MSDN шаг за шагом: [сайт]. - URL: <http://www.firststeps.ru/mfc/msdn/msdn1.html>
55. ProgrammWS: Все для начинающего программиста: [сайт]. - URL: <http://programm.ws/index.php>
56. SecurityLab. Защита информации и информационная безопасность: информационный портал / ООО "PositiveTechnologies". - URL: <http://www.securitylab.ru>
57. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов: каталог электронных образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru>
58. Библиотека учебных курсов Microsoft: [сайт]. URL: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>
59. Библиотека учебных курсов / Интернет-Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет): [сайт]. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/>
60. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация. - URL: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>
61. Единая система программной документации: [сайт]. - URL: <http://prog-cpp.ru/espd/>
62. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2014. - URL: [https://www.intuit.ru/studies/educational\\_groups/1158/info/](https://www.intuit.ru/studies/educational_groups/1158/info/)
63. Общероссийский классификатор стандартов: [сайт]. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др. Информационные технологии. - URL: <http://gostedu.ru/001/035/>
64. Руководство по требованиям к документации ISO 9001:2008 // KlubOK.net: управление качеством. - URL: [www.klubok.net/pageid506.html](http://www.klubok.net/pageid506.html)
65. Техэксперт: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: [сайт]. - URL: <http://docs.cntd.ru/>
66. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик / Microsoft TechNet. - URL: [https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659\(v=sql.120\)](https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659(v=sql.120))
67. Банкрутенко, В.В. Учебно-методическое пособие по курсу «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» / В.В. Банкрутенко, П.Ю. Белокрылов,



- Л.А.Копылов. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016. - URL: [http://www.unn.ru/books/met\\_files/BVK.pdf](http://www.unn.ru/books/met_files/BVK.pdf)
68. Кармановский, Н.С. Организационно-правовое и методическое обеспечение информационной безопасности: учебное пособие/ Н.С. Кармановский, О.В. Михайличенко, Н.Н. Прохожев. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1093.pdf>
69. Липаев, В.В. Документирование сложных программных средств /В.В.Липаев. – Москва: СИНТЕГ, 2005. – URL: [http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev\\_10.htm](http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_10.htm)
70. Липаев, В.В. Сертификация программных средств /В.В.Липаев. – Москва: СИНТЕГ, 2010. – URL: [http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev\\_17.htm](http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_17.htm)
71. Липаев, В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств /В.В.Липаев. – Москва: СИНТЕГ, 2006. – URL: [http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev\\_12.htm](http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_12.htm)
72. Липаев, В.В. Тестирование компонентов и комплексов программ /В.В.Липаев. – Москва: СИНТЕГ, 2010. – URL: [http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev\\_16.htm](http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lipaev_16.htm)
73. Молдовян, А.А. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением секрета /А.А.Молдовян, Д.Н.Молдовян, А.Б.Левина. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1887.pdf>
74. Никитин, И. Архитектурное проектирование программного обеспечения /И.Никитин, М.Цулая. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3509/751/info>
75. Осетрова, И.С. Администрирование MS SQL Server 2014 / И.С.Осетрова. - СПб: Университет ИТМО, 2016. - URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2149.pdf>
76. Пероцкая, В. Н. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие/ В. Н. Пероцкая, Д. А. Градусов; Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2017. – URL: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5909/1/01621.pdf>
77. Пинягина, О.В. Основы работы с базами данных - СУБД mySQL: учебное пособие / О.В. Пинягина. – Казань: Казанский университет, 2018. - URL: [https://kpfu.ru/staff\\_files/F1776545750/mysql.PDF](https://kpfu.ru/staff_files/F1776545750/mysql.PDF)
78. Попов, С.Г. Архитектура систем управления реляционными базами данных: учебное пособие/С.Г.Попов; Санкт-Петербургский Политехнический университет. - Санкт-Петербург, 2015. - URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/5355.pdf/download/5355.pdf>
79. Пролозова, Н.О. Анализ стандартов в области сопровождения автоматизированных информационных систем /Н.О.Пролозова, О.Б.Назарова, Л.З.Давлеткиреева// Современные научные исследования и инновации. 2012. - № 11. – URL: <http://web.snauka.ru/issues/2012/11/18571>
80. Сергеев, С. Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учебное пособие/ С.Ф.Сергеев. – СПб: НИУИТМО, 2013. – URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1363.pdf>
81. Системы управления, связи и безопасности: сетевой электронный журнал. - URL: <http://sccs.intelgr.com/>
82. Соловьев, С. В. Технология разработки прикладного программного обеспечения /С.В.Соловьев, Р.И.Цой, Л.С.Гринкруг. – Москва: Академия естествознания, 2011. – URL: <https://monographies.ru/ru/book/view?id=141>
83. Справочное руководство по MySQL. - URL: <http://www.mysql.ru/docs/man/Tutorial.html>
84. Суркова, Н.Е. Руководство по использованию стандартов при разработке сложных программных средств: учебное пособие / Н.Е. Суркова, В.М. Гурьянов. – Москва: МАДИ, 2018. – URL: <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel18E494.pdf>
85. Цуканова, О. А. Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов: учебное пособие/О.А.Цуканова. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. – URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1720.pdf>
86. Шикина, В.Е. Техническая документация информационных систем: учебное пособие / В.Е. Шикина. – Ульяновск: УлГТУ, 2018. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/460.pdf>

87. Яблочников, Е.И.. Методы и системы ИПИ-технологий: учебное пособие /Е.И. Яблочников, А.А. Грибовский, М.Я. Афанасьев, Д.Д. Куликов. - СПб: Университет ИТМО, 2017. - URL: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2203.pdf>
88. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / Bourabai Research: Частное Боровское исследовательское учреждение по внедрению новых технологий. - URL: <http://bourabai.ru/is/case/>
89. Вендров, А.М. Современные CASE-технологии /А.М.Вендров. – URL: <http://citforum.ru/database/kbd97/4.shtml>
90. Похилько, А. Ф. Моделирование процессов и данных с использованием CASE-технологий: учебное пособие/А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев, С.В.Рябов; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2014. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/179.pdf>
91. Похилько, А.Ф. CASE-технология моделирования процессов с использованием средств BPWin и ERWin: учебное пособие/ А.Ф.Похилько, И.В.Горбачев; УлГТУ. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Pohilko.pdf>

### 4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль результатов освоения производственной практики (преддипломной) осуществляются руководителем практики в процессе выполнения обучающимся определенного вида работ. В результате освоения производственной практики (преддипломной) обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	разработка спецификаций; разработка алгоритма поставленной задачи; реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования	Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	обоснование выбора языка программирования; знание языков программирования; применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля	Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	отладка программы на уровне модуля; использование инструментальных средств	Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	разработка системы тестов; тестирование программного модуля по сценарию	Дневник 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	Дневник 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	Дневник 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;	Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>выбор методов описания и построения схем баз данных;</p> <p>демонстрация построения схем баз данных;</p> <p>демонстрация методов манипулирования данными;</p> <p>выбор типа запроса к СУБД;</p> <p>демонстрация построения запроса к СУБД</p>	
<p>ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД.</p>	<p>выбор архитектуры и типового клиента дотупа в соответствии с технологией разработки базы данных;</p> <p>выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения;</p> <p>изложение основных принципов проектирования баз данных;</p> <p>демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных;</p> <p>выбор и использование утилит автоматизированного 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>Дневник практики,</p> <p>письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</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 моди-</p>	<p>Дневник практики,</p> <p>письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>фикации 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>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 непротиворечивости и целостности данных в базе данных;</p> <p>демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации;</p> <p>демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты;</p> <p>демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты</p>	<p>Дневник практики, письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.</p>	<p>изложение требований к программному обеспечению;</p> <p>изложение основных методологий процессов разработки программного обеспечения;</p> <p>изложение основных принципов процесса разработки программного обеспечения.</p>	<p>Контроль результата проектирования технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД</p> <p>Дневник практики, письменный отчет</p> <p>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;</p> <p>изложение основных подходов к интегрированию программных модулей;</p> <p>изложение концепции и реализации программных процессов.</p>	<p>Оценка результатов проектирования интеграции программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов</p> <p>Дневник практики, письменный отчет</p> <p>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 эффективного выбора метода решения и средства разработки</p> <p>Дневник практики, письменный отчет</p> <p>Аттестационный лист по практике</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять</p>	<p>разработка тестовых наборов и тестовых</p>	<p>Контроль эффективно-</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	сценариев; получение результатов тестирования и их анализ; изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения.	сти выбора метода тестирования и проведение тестирования с помощью инструментальных средств Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике
ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.	изложение стандартов качества программного обеспечения;	Контроль соблюдения стандартов качества программного обеспечения Дневник 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 Дневник 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, оборудование 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</u>	Дневник практики, письменный отчет Аттестационный лист по практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<u>замене оборудования.</u>	
ПК 4.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники	точность диагностики работоспособности и устранения простейших неполадок и сбоев в работе вычислительной техники и 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.	Дневник практики, письменный отчет 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	Дневник 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>	Дневник 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.	Дневник 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 своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии; - обоснование сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - добросовестное выполнение учебных обязанностей при освоении профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно	- организация самостоятельных	Интерпретация



<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	занятий при изучении профессионального модуля	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; - анализ особенностей развития современных операционных систем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



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  
2018