

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кабанков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 08.05.2026 08:00:00  
Уникальный программный ключ:  
70685204276388040771142967478291240b68



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
(ПривГУПС)

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Ученого Совета ПривГУПС  
«26» мая 2026 г.  
протокол № 19

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

Квалификация: **программист**

Вид подготовки: **базовая**

Форма обучения: **очная**

База: **основное общее**

Год начала подготовки: **2026 г.**

2026 год



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»  
**ИЖЕВСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Приволжский государственный университет путей сообщения»  
(ИТЖТ - филиал ПривГУПС)

СОГЛАСОВАНО:



Заместитель начальника отдела информационных  
технологий филиала "Уральское  
строительное управление" ФГУП "ГУСС"

Д.В. Плотников

04 \_\_\_\_\_ 2026г.

СОГЛАСОВАНО:



Директор филиала

С.Л. Коротков

23 « 04 \_\_\_\_\_ 2026г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

Квалификация:	программист
Вид подготовки:	базовая
Форма обучения:	очная
База:	основное общее
Год начала подготовки:	2026г.

**Аннотация**  
**к основной профессиональной образовательной программы по специальности**  
**09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный №81696) с учетом примерной программы.

Организация - разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Приволжский государственный университет путей сообщения»

Правообладатель - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский государственный университет путей сообщения».

Уровень подготовки:

- базовый.

Нормативный срок освоения ООП:

- на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев (5940 часов).

Нормативный срок обучения:

- по очной форме на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев,

Квалификация выпускника - Программист

## Содержание

### **Раздел 1. Общие положения**

### **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

### **Раздел 5. Структура образовательной программы**

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Рабочие программы

5.4. Программа практической подготовки

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

5.6. Программа воспитания

### **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы

6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

### **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программам**

### **Раздел 8. Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

### **Раздел 9. Приложения**

Приложение 1 Учебный план и календарный график

Приложение 2 Аннотации к рабочим программам

Приложение 3 Рабочие программы

Приложение 4 Фонды оценочных средств

Приложение 5 Методические и иные материалы

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая образовательная программа (далее - ОП) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ОП СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 года № 138 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 марта 2025 г., регистрационный №81696).

ОП СПО определяет объем учебной нагрузки и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОП СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС СПО и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП СПО:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

- Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

- Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

### 1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускникам образовательной программы по ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением присваивается квалификация - программист.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по квалификации программист - 5940 академических часов.

Трудоемкость ОПОП - ППССЗ: срок получения среднего профессионального образования по ППССЗ базовой подготовки по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением на базе основного общего образования *в очной форме* обучения составляет 199 недель, в том числе:

Сроки в неделях	основное общее образование
Обучение по учебным циклам	122
Учебная практика	25
Производственная практика (по профилю специальности)	
Производственная практика (преддипломная)	4
Промежуточная аттестация	8
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулы	34
<b>Итого:</b>	<b>199</b>

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации программист: 3 года - 10 месяцев в соответствии с п. 1.9 ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

**3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:** 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) (в действующей редакции).

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06.001	Профессиональный стандарт Программист. Утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н

**3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации (сочетаниям квалификаций п. 1.15 ФГОС)**

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация - программист
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	Осваивается
Разработка и интегрирование модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Осваивается
Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем	Осваивается

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>

		<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</p>
ОК 3	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>определять источники достоверной правовой информации;</p> <p>составлять различные правовые документы;</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки презентации;</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта.</p>
ОК 4	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива;</p> <p>психологические особенности личности.</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p>

	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном

		<p>развитии человека;  основы здорового образа жизни;  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  средства профилактики перенапряжения.</p>
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.  <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>

## 4.2 Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p><b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b></p>	<p>ПК 1.1. Проектировать базы данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки концептуальной модели базы данных;</li> <li>– разработки инфологической модели базы данных;</li> <li>– разработки физической модели базы данных;</li> <li>– разработки требований к базе данных</li> <li>– нормализация структуры базы данных</li> <li>– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;</li> <li>– документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать предметную область и выделять основные сущности;</li> <li>– определять требования к базе данных;</li> <li>– разрабатывать концептуальную,</li> </ul>

		<p>логическую и физическую модели баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать схему базы данных;</li> <li>– работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>– определять связи между таблицами;</li> <li>– определять типы данных для полей таблиц;</li> <li>– оформление документации на спроектированную базу данных</li> <li>– разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</li> <li>– основные принципы структуризации и нормализации базы данных;</li> <li>– основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;</li> <li>– методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;</li> <li>– структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;</li> <li>– структуру реляционной базы данных;</li> <li>– язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных</li> <li>– принципы безопасности хранения данных</li> </ul>
	<p>ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с различными объектами базы данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты баз данных</li> <li>– создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности</li> <li>– разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;</li> <li>– разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы реляционной модели данных</li> <li>– язык SQL и его основные команды</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы нормализации баз данных</li> <li>– принципы работы с различными СУБД</li> <li>– общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</li> <li>– методы организации целостности данных;</li> <li>– способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</li> </ul>
	<p>ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;</li> <li>– определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;</li> <li>– создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;</li> <li>– разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;</li> <li>– ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;</li> <li>– оптимизации запросов для повышения производительности системы;</li> <li>– создания баз данных на основе NoSQL технологий</li> <li>– создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</li> <li>– программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;</li> <li>– управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;</li> <li>– оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;</li> <li>– работать с NoSQL базами данных;</li> <li>– использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;</li> <li>– оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы создания объектов базы данных;</li> <li>– синтаксис и основные приемы работы с</li> </ul>

		<p>SQL;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;</li> <li>– основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;</li> <li>– преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;</li> <li>– методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;</li> <li>– основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</li> </ul>
	<p>ПК 1.4. Администрировать базы данных.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установки и настройки СУБД;</li> <li>– создания и удаления баз данных;</li> <li>– восстановления баз данных;</li> <li>– резервного копирования баз данных;</li> <li>– создания пользователей и назначения прав доступа;</li> <li>– оптимизации запросов к базе данных</li> <li>– мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать СУБД;</li> <li>– создавать и удалять базы данных;</li> <li>– создавать пользователей и назначать права доступа;</li> <li>– оптимизировать запросы к базе данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность баз данных;</li> <li>– создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;</li> <li>– управлять транзакциями и контролировать целостность данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;</li> <li>– создавать и восстанавливать резервные копии данных;</li> <li>– работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;</li> <li>– нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;</li> <li>– мониторить и анализировать производительность баз данных;</li> <li>– работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру СУБД;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы администрирования баз данных;</li> <li>– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;</li> <li>– принципы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– методы защиты баз данных от внешних угроз;</li> <li>– особенности работы с различными СУБД;</li> <li>– Язык SQL (Structured Query Language);</li> <li>– управление транзакциями и контроль целостности данных;</li> <li>– управление доступом и безопасностью баз данных;</li> <li>– резервное копирование и восстановление данных;</li> <li>– оптимизацию производительности баз данных;</li> <li>– работу с индексами и оптимизация запросов;</li> <li>– мониторинг и анализ производительности;</li> <li>– принципы работы с реляционными базами данных;</li> <li>– принципы работы с нереляционными базами данных</li> </ul>
	<p>ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>– разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– аудита безопасности баз данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;</li> <li>– проводить аудит безопасности баз данных;</li> <li>– устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;</li> <li>– создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;</li> <li>– шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;</li> <li>– использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;</li> <li>– использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;</li> <li>– создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;</li> <li>– использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;</li> <li>– создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;</li> <li>– обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;</li> <li>– методы создания и восстановления резервных копий баз данных;</li> <li>– особенности работы с различными типами СУБД;</li> <li>– методы проведения аудита безопасности баз данных;</li> <li>– принципы криптографии и методов шифрования данных;</li> <li>– стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;</li> <li>– методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;</li> <li>– методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;</li> <li>– методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;</li> <li>– методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;</li> <li>– методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;</li> <li>– методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;</li> <li>– методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление</li> </ul>
--	--	---

		<p>доступом к облачным ресурсам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</li> </ul>
<p><b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b></p>	<p>ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;</li> <li>– создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;</li> <li>– определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;</li> <li>– создавать архитектурные диаграммы и документацию;</li> <li>– определять структуру и интерфейсы модулей;</li> <li>– анализировать требования к модулю и определять его функциональность;</li> <li>– проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;</li> <li>– создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;</li> <li>– выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;</li> <li>– проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;</li> <li>– проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;</li> <li>– языки программирования и технологии для реализации модулей;</li> <li>– паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;</li> <li>– методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.</li> </ul>
	<p>ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;</li> <li>– отладки и тестирования разработанных модулей;</li> <li>– применения структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;</li> <li>– мониторинга и анализа производительности приложений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;</li> <li>– применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;</li> <li>– анализировать требования и определять функциональность модуля;</li> <li>– создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;</li> <li>– обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;</li> <li>– оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;</li> <li>– работать с системой контроля версий;</li> <li>– улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;</li> <li>– проводить анализ и мониторинг производительности приложений;</li> <li>– применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– язык программирования, основные конструкции, синтаксис;</li> <li>– паттерны проектирования;</li> <li>– структуры данных;</li> <li>– принципы создания интерфейсов для</li> </ul>

		<p>взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работу с инструментальным программным обеспечением;</li> <li>– методы оптимизации кода и алгоритмов;</li> <li>– эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;</li> <li>– многопоточность в программных модулях;</li> <li>– методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;</li> <li>– кэширование данных;</li> <li>– управление памятью;</li> <li>– техники повышения производительности программного обеспечения</li> </ul>
	<p>ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</li> <li>– работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</li> <li>– работы с интеграционными платформами и инструментами;</li> <li>– обеспечения совместимости и стабильности системы</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</li> <li>– работать с API и устанавливать соединения между компонентами;</li> <li>– отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;</li> <li>– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;</li> <li>– работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</li> <li>– международные стандарты локальных вычислительных сетей;</li> <li>– методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;</li> <li>– принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;</li> <li>– принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</li> </ul>
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отладки программного обеспечения на</li> </ul>

	<p>отладку программного обеспечения.</p>	<p>уровне программных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирования программного обеспечения;</li> <li>– формирования тестовых сценариев;</li> <li>– подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);</li> <li>– оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</li> <li>– настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;</li> <li>– формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;</li> <li>– выполнения тестовых процедур на тестовых данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;</li> <li>– создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;</li> <li>– выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;</li> <li>– анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</li> <li>– разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;</li> <li>– выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;</li> <li>– использовать системы контроля дефектов ПО;</li> <li>– составлять отчет о выполнении тестирования ПО</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы и методы тестирования программного обеспечения;</li> <li>– основы программирования и архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– основы баз данных и SQL-запросов;</li> <li>– инструменты для автоматизации тестирования;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;</li> <li>– понятие дефекта программного обеспечения;</li> <li>– критерии качества ПО;</li> <li>– виды и типы тестирования ПО;</li> <li>– техники ручного тестирования;</li> <li>– техники автоматизированного тестирования;</li> <li>– жизненный цикл дефекта ПО;</li> <li>– принципы работы в системе контроля дефектов;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО</li> </ul>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создания технической документации для модулей;</li> <li>– документирования кода, API и интерфейсов;</li> <li>– работы со специализированным ПО по документированию программного кода</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать функциональность модулей в документации;</li> <li>– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;</li> <li>– программировать с использованием комментариев для документирования кода;</li> <li>– использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;</li> <li>– вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;</li> <li>– разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;</li> <li>– включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;</li> <li>– проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стандарты технической документации;</li> <li>– принципы документирования программного обеспечения;</li> <li>– инструменты для создания технической документации и комментирования кода</li> </ul>

<p><b>Проектирование и разработка информационных систем</b></p>	<p>ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;</li> <li>– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>– определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;</li> <li>– организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;</li> <li>– проводить анкетирование;</li> <li>– проводить интервьюирование</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;</li> <li>– возможности типовой ИС;</li> <li>– предметную область автоматизации;</li> <li>– инструменты и методы выявления требований;</li> <li>– технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;</li> <li>– архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</li> <li>– коммуникационное оборудование;</li> <li>– сетевые протоколы;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования</li> </ul>
---	--	--

		<p>информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;</li> <li>– основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;</li> <li>– основы налогового законодательства российской федерации;</li> <li>– культуру речи;</li> <li>– правила деловой переписки</li> </ul>
	<p>ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки проектной документации для информационных систем</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;</li> <li>– разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;</li> <li>– документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;</li> <li>– оценивать риски и принимать меры по их управлению</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию разработки информационных систем;</li> <li>– принципы и методы анализа требований заказчика;</li> <li>– методы проектирования информационных систем и их компонентов;</li> <li>– принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;</li> <li>– методы оценки рисков и управления проектом;</li> <li>– методы документирования проектной документации;</li> <li>– стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;</li> <li>– принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;</li> <li>– принципы и методы управления изменениями в информационных системах</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки подсистем безопасности информационных систем;</li> <li>– применения современных методов и</li> </ul>

<p>системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>технологий в области безопасности информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимизации подсистем безопасности информационных систем</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать требований безопасности информационных систем;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;</li> <li>– тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы безопасности информационных систем;</li> <li>– современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;</li> <li>– законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;</li> <li>– разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;</li> <li>– разрабатывать API;</li> <li>– организовывать взаимодействие модулей информационной системы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>– инструменты и методы модульного тестирования;</li> <li>– основы современных операционных систем;</li> <li>– основы современных систем управления базами данных;</li> <li>– устройство и функционирование</li> </ul>

	<p>современных ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теорию баз данных;</li> <li>– системы хранения и анализа баз данных;</li> <li>– основы программирования;</li> <li>– современные объектно-ориентированные языки программирования;</li> <li>– современные структурные языки программирования;</li> <li>– языки современных бизнес-приложений;</li> <li>– современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</li> <li>– современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> <li>– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;</li> <li>– системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;</li> <li>– отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>– источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>– основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;</li> <li>– методологии разработки модулей информационной системы;</li> <li>– основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;</li> <li>– структуру и содержание технического задания</li> </ul>
<p>ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;</li> <li>– разработки API для интеграции информационной системы;</li> <li>– тестирования и отладки интеграции информационной системы;</li> <li>– проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;</li> <li>– разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;</li> <li>– выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– кодировать на языках программирования;</li> <li>– находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы интеграции информационной системы с другими системами;</li> <li>– современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;</li> <li>– принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;</li> <li>– форматы обмена данных;</li> <li>– интерфейсы обмена данных</li> </ul>
<p>ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;</li> <li>– составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;</li> <li>– построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;</li> <li>– написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;</li> <li>– разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;</li> <li>– описания тестовых случаев;</li> <li>– разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документировать тесты в соответствии с требованиями организации;</li> <li>– разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;</li> <li>– оформлять тестовые случаи;</li> <li>– применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);</li> <li>– применять универсальные языки моделирования (сценариев);</li> <li>– применять языки программирования для написания программного кода;</li> <li>– применять специализированное ПО для создания автотестов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять стандарты оформления кода;</li> <li>– анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО;</li> <li>– основные понятия о качестве ПО;</li> <li>– виды технической документации;</li> <li>– российские и международные стандарты тестирования информационных систем;</li> <li>– требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;</li> <li>– основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;</li> <li>– классификация видов и типов тестирования ПО;</li> <li>– техники проектирования и комбинаторики тестов;</li> <li>– основы работы необходимых приложений;</li> <li>– системы автоматизированного тестирования ПО;</li> <li>– языки программирования;</li> <li>– тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО</li> </ul>
<p>ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;</li> <li>– участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;</li> <li>– проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и анализировать информацию о системе;</li> <li>– описывать процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– описывать основные функции и возможности системы;</li> <li>– описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать руководство пользователя</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы информационных систем;</li> <li>– процедуры установки и настройки системы;</li> <li>– типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</li> </ul>
ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в проекте по модернизации информационной системы компании;</li> <li>– разработки плана модернизации информационной системы для компании;</li> <li>– участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;</li> <li>– предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;</li> <li>– анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы информационных систем;</li> <li>– основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система;</li> <li>– современные технологии и методы модернизации информационных систем;</li> <li>– принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы</li> </ul>

В рабочих программах общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей использован профессиональный стандарт **06.001 Программист**.  
Трудовые действия, необходимые умения и знания:

<b>A/01.3</b>	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
<b>A/02.3</b>	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
<b>A/03.3</b>	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
<b>A/04.3</b>	Работа с системой управления версиями программного кода
<b>A/05.3</b>	Проверка и отладка программного кода

<b>V/01.4</b>	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
<b>V/02.4</b>	Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
<b>V/03.4</b>	Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
<b>V/04.5</b>	Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
<b>V/06.4</b>	Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
<b>C/01.5</b>	Разработка процедур интеграции программных модулей
<b>C/02.5</b>	Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
<b>D/01.6</b>	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению
<b>D/02.6</b>	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
<b>D/03.6</b>	Проектирование компьютерного программного обеспечения

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1 Структура образовательной программы

Индекс	Наименование	Всего	Объём образовательной программы в академических часах						Курс обучения
			Работа обучающихся с преподавателем			Практики	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
			Всего по дисциплинам и МДК	Занятия по дисциплинам и МДК					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Общие учебные предметы</b>		<b>1476</b>	<b>1143</b>	<b>676</b>			<b>234</b>	<b>72</b>	
	Базовые предметы	<b>1444</b>	<b>1143</b>	<b>649</b>			<b>229</b>	<b>72</b>	
ОУП.01	Русский язык	72	48	36			12	12	1
ОУП.02	Литература	108	90	88			18	-	1
ОУП.03	История	136	113	18			23	-	1
ОУП.04	Обществознание	72	61	34			11	-	1
ОУП.05	География	72	61	34			11	-	1
ОУП.06	Иностранный язык	72	61	61			11	-	1
ОУП.07П	Математика	340	253	84			57	30	1
ОУП.08П	Информатика	144	94	88			20	30	1
ОУП.09	Физическая культура	72	61	58			11	-	1
ОУП.10	Основы безопасности и защита Родины	68	58	42				-	1
ОУП.11	Физика	144	121	50			23	-	1
ОУП.12	Химия	72	61	36			11	-	1
ОУП.13	Биология	72	61	20			11	2	1
Дополнительные учебные предметы		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>27</b>				-	1
ДУП.01	Индивидуальный проект	32	27	27			5	-	1
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>		<b>4104</b>	<b>3196</b>	<b>1422</b>			<b>594</b>	<b>246</b>	
<b>Социально-гуманитарный цикл</b>		<b>720</b>	<b>588</b>	<b>452</b>			<b>122</b>		
СГ.01	История России	50	38	32			12		2
СГ.02	Иностранный язык в	174	142	142			32		2-4

	профессиональной деятельности								
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	58	42			10		2
СГ.04	Физическая культура	174	146	144			28		2-4
СГ.05	Основы бережливого производства	46	32	26			14		2
СГ.06	Основы финансовой грамотности	54	36	10			18		
СГ.07	Основы философии	56	38	24			18		2
СГ.08	Психология общения	50	40	16			10		2
СГ.09	Русский язык и культура речи	48	36	16			12		2
<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>1002</b>	<b>692</b>	<b>362</b>			<b>170</b>	<b>72</b>	
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	154	116	58			26	12	2
ОП.02	Операционные системы и среды	122	84	56			26	12	2
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	98	64	40			22	12	2
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	56	36	16			20		2
ОП.05	Основы информационной безопасности	44	32	16			12		2
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	134	96	56			26	12	2
ОП.07	Компьютерные сети	98	64	40			22	12	2
ОП.08	Управление ИТ-проектами	66	44	16			22		2
ОП.09	Основы работы с информацией	72	36	10			24	12	2
ОП.10	Экономика отрасли	70	54	26			16		2
ОП.11	Менеджмент в профессиональной деятельности	48	34	14			14		2
ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально - правовых знаний	40	32	14			8		3
<b>ИЦ</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>2382</b>	<b>1916</b>	<b>608</b>	<b>60</b>		<b>302</b>	<b>174</b>	
<b>ИМ.01</b>	<b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>	<b>528</b>	<b>436</b>	<b>96</b>	<b>20</b>		<b>50</b>	<b>42</b>	
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	174	136	48	20		26	12	3
МДК.01.02	Управление базами данных	120	84	48			24	12	3
УП.01	Учебная практика	72	72						4

ПП.01	Производственная практика	144	144						4
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный	18						18	
<b>ПМ.02</b>	<b>Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</b>	<b>1136</b>	<b>894</b>	<b>330</b>	<b>20</b>		<b>174</b>	<b>78</b>	
МДК.02.01	Разработка программных модулей	202	158	90			32	12	3
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	192	150	64	20		30	12	34
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	106	72	48			34		4
МДК.02.04	Математическое моделирование	108	64	30			32	12	3
МДК.02.05	Численные методы	102	64	30			26	12	4
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	120	98	68			20	12	3
УП.02	Учебная практика	144	144						
ПП.02	Производственная практика	144	144						
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный	18						18	
<b>ПМ.03</b>	<b>Проектирование и разработка информационных систем</b>	718	586	182	<b>20</b>		<b>78</b>	<b>54</b>	
МДК.03.01	Проектирование информационных систем	148	108	60			28	12	4
МДК.03.02	Разработка кода информационных систем	206	162	90	20		32	12	4
МДК.03.03	Сопровождение информационных систем	94	64	32			18	12	4
УП.03	Учебная практика	108	108						4
ПП.03	Производственная практика	144	144						34
ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный	18						18	
ПП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	144	144	144					4
	Подготовка к демонстрационному экзамену	108							4
	Демонстрационный экзамен	36							
<b>ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ</b>		<b>5940</b>							

## 5.1.2 Учебный план

Рабочий учебный план является составной частью основной образовательной программы. (Приложение 1). Учебный план ежегодно обновляется с учетом требований законодательства. Утверждается Ученым советом ПривГУПС

Структура учебного плана соответствует требованиям п. 2.2 ФГОС и состоит из циклов:

- социально-гуманитарный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы соответствует требованиям п. 2.7 ФГОС и предусматривает изучение дисциплин:

- Основы философии,
- История,
- Психология общения,
- Иностранный язык в профессиональной деятельности,
- Физическая культура.

Общий объем дисциплины Физическая культура составляет 173 часа, что соответствует установленным требованиям (не менее 160 академических часов).

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы соответствует требованиям п. 2.7 ФГОС.

Изучение дисциплины Безопасность жизнедеятельности в учебном плане предусмотрено в объеме 68 академических часов. Из общего объема времени дисциплины Безопасность жизнедеятельности 70 % общего времени отведено на освоение основ военной службы (для юношей).

При необходимости для подгрупп девушек может быть предусмотрено использование 70 процентов от общего объема времени дисциплины Безопасность жизнедеятельности, предусмотренного на изучение основ военной службы, на освоение основ медицинских знаний.

При формировании профессионального цикла учтены требования п. 2.9 ФГОС: профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые сформированы в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО.

При освоении обучающимися учебных дисциплин и профессиональных модулей осуществляется практическая подготовка в виде практических занятий, лабораторных работ, учебной и производственной практики (по профилю специальности). Объем лабораторных и практических занятий в форме практической подготовки определяется ведущими преподавателями и отражается в рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Практическая подготовка может быть организована как непосредственно в образовательной организации, в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, а также в профильной организации на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом:

- учебная (УП),
- производственная практика – по профилю специальности (ПП).

## 5.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью учебного плана и отражает

распределение объема времени, установленного ФГОС на теоретическое обучение, практики, промежуточную аттестацию, каникулы, государственную итоговую аттестацию по курсам и семестрам.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей**

Требования к структуре, содержанию, оформлению и утверждению рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей в филиалах ПривГУПС установлены локальными актами – «Разъяснениями по формированию рабочих программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования для преподавателей филиалов и структурных подразделений ПривГУПС» и «Разъяснениями по формированию рабочих программ профессиональных модулей (МДК) на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования для преподавателей специальных дисциплин филиалов и структурных подразделений ПривГУПС», принятых на Ученом совете и утвержденных ректором.

Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла разрабатываются на основании ФГОС основного среднего образования с учетом примерной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочие программы общих гуманитарных и социально – экономических, математических и естественнонаучных, общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной (по профилю специальности и преддипломной) практик, разрабатываются с учетом примерных программ, разработанных ФГБОУ ДПРО «ИРПО» и ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», Рабочая программа воспитания разрабатывается с учетом типовых программ для соответствующей УГС.

### **5.4 Программы практической подготовки (практик)**

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка может быть организована, как непосредственно в образовательной организации, в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, а также в профильной организации на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться как непрерывно, так и путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Тематика и содержание практической подготовки в форме практических занятий и лабораторных работ устанавливается рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, а также методическими указаниями по их выполнению, разработанными преподавателями филиалов структурных подразделений ПривГУПС

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Виды практики и способы ее проведения определяются образовательной программой, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным

стандартом:

- учебная (УП),
- производственная практика – по профилю специальности (ПП).

Преподаватели учебных дисциплин и МДК, при разработке рабочих программ, определяют количество лабораторных и практических работ, которые будут проводиться в форме практической подготовки, и отражают это в своих рабочих программах.

Рабочие программы учебной и производственных (по профилю специальности и преддипломной) практик разрабатываются самостоятельно ведущими преподавателями филиалов структурных подразделений, реализующих программы СПО на основе ФГОС СПО, с учетом профессиональных стандартов и примерных программ, согласуются с представителями работодателя.

### **5.5 Программа государственной итоговой аттестации**

Требования к структуре и содержанию программы ГИА определены Положением о государственной итоговой аттестации ПривГУПС, разработанной на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 (в действующей редакции).

Государственная итоговая аттестация по ППССЗ 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением включает демонстрационный экзамен.

Допуск к государственной итоговой аттестации осуществляется на основании результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы в полном объеме. Результаты освоения обучающимися образовательной программы фиксируются в сводной ведомости на основании выписок итоговых оценок из зачетных книжек.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающей ПЦК и принимается на заседаниях педагогических советов в присутствии председателей ГЭК, ежегодно, не позднее, чем за 6 месяцев до выхода обучающихся на преддипломную практику.

### **5.6 Программа воспитания**

Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разработанного и утвержденного филиалами структурными подразделениями ПривГУПС с учетом включенных в ПОП примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

В разработке рабочих программ воспитания и календарных планов воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представительные органы обучающихся (при их наличии).

Личностные результаты развития, прописанные в программе воспитания, переносятся в рабочие программы дисциплин и модулей.

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.**

#### **6.1.1 Перечень специальных помещений**

Для реализации образовательной программы имеются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

##### **Кабинеты:**

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;
- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

##### **Лаборатории:**

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;
- Информационных ресурсов;
- Разработки веб-приложений.

##### **Студии:**

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

##### **Спортивный комплекс**

###### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

##### **Материально-техническое оснащение лабораторий и баз практики по специальности.**

Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической подготовки обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий, включает в себя:

#### **6.1.2 Оснащение лабораторий**

##### **Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:**

- доска,
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- столы ученические;
- стулья ученические;
- мультимедийное обеспечение
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- программное обеспечение общего и профессионального назначения (ОС MS Windows 7 , Adobe Reader DC, 7-Zip, WinRar, Microsoft Office 2013(Word, Excel, Power Point), Microsoft Visio Professional 2013, Kompas 3D v14»;
- комплект наглядных пособий (плакаты).

#### **Лаборатория Программирования и баз данных:**

- доска;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- столы ученические;
- стулья ученические;
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012);
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: ОС MS Windows 7 Adobe Reader DC, 7-Zip, WinRar, Microsoft Office 2013 (Word, Excel, Power Point), Microsoft Visio Professional 2013, Kompas 3D v14, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftSQLServerExpressEdition, NETFrameworkJDK 8, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, MicrosoftSQLServerJavaConnector;
- комплект наглядных пособий (плакаты);

#### **Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:**

- доска;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- столы ученические;
- стулья ученические;
- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя программное обеспечение MS Office 2013;
- патч-панель в стойке;
- стойка телекоммуникационная универсальная 33U 2-х рамная;
- тестер кабельный со звуковым генератором TRENDnet NC-NT2;
- шкаф телекоммуникационный напольный 27U;
- рабочая станция GA-J1800N-D2P;
- комплект наглядных пособий (плакаты);

### **6.1. 3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предусматривает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских филиала. Для обеспечения реализации программ учебных практик в мастерских, лабораториях и на полигонах имеется необходимое оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

На базе филиала, при наличии необходимых условий, могут проводиться отдельные виды производственной практики, в частности при реализации профессионального модуля, где осваивается рабочая профессия, и в иных объективных случаях.

Производственная (по профилю специальности) практика, как правило, реализуется по направлению филиала на основе договоров с предприятиями.

### **6.1.3 Информационно - библиотечное обеспечение**

Реализация 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом в сеть Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и каждому междисциплинарному курсу.

Библиотечный фонд обеспечен печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам всех циклов

Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Электронные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся:

- Электронно-библиотечная система "Лань"
- Электронно-библиотечная система BOOK.RU
- Электронная библиотека УМЦ ЖДТ

При библиотеке имеются читальные залы.

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Windows 10 корпоративная 2015, Windows 8.1 Профессиональная, MS Office 2010, MS Office 2013 Pro Microsoft SQL Server 2012 Native Client, Microsoft SQL Server 2016 LocalDB, Microsoft Visual Studio 2017, MySQL Connector C++ 8.0, Microsoft Web Deploy 3.6, GPL Ghost script, HTML Help Workshop, IIS 10.0 Express, Inkscape 0.92.2, Java 8, Git version 2.15.0, Geany 1.36, 1С Предприятие 8 (учебная версия), Net Core SDK 1.1.0, 7-zip 18.01, GIMP 2.8.22, LibreOffice 6.3.4.2, NetBeans DE 8.2, Python Launcher, Scribus 1.4.7, Smith Studio, VSDC Free Video Editor 5.8.7.831, Android Studio, SumatraPDF, SkyDNS-агент, COMODO, КОМПАС 3D, Debian GNU/Linux 9.12.

### **Системное и прикладное ПО**

**Системное:** Windows 10 корпоративная 2015, Windows 8.1 Профессиональная, SkyDNS-агент, COMODO, Debian GNU/Linux 9.12

**Прикладное:** MS Office 2010, MS Office 2013 Pro, Microsoft SQL Server 2012 Native Client, Microsoft SQL Server 2016 LocalDB, Microsoft Visual Studio 2019, MySQL Connector C++ 8.0, Microsoft Web Deploy 3.6, GPL Ghost script, HTML Help Workshop, IIS 10.0 Express, Inkscape 0.92.2, Java 8, Git version 2.15.0, Geany 1.36, 1С Предприятие 8 (учебная версия), Net Core SDK 1.1.0, 7-zip 18.01, GIMP 2.8.22, LibreOffice 6.3.4.2, NetBeans DE 8.2, Python Launcher, Scribus 1.4.7, Smith Studio, VSDC Free Video Editor 5.8.7.831, Android Studio, SumatraPDF, Метрология, КОМПАС 3D,

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечена педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ**

По специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. ГИА организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций.

Для государственной итоговой аттестации по программе разрабатываются программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств для проведения ГИА включают задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

## **РАЗДЕЛ 8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Методические указания для разработки рабочих программ учебных дисциплин.
2. Методические указания для разработки рабочих программ профессиональных модулей.
3. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих ППССЗ
4. Положение о фонде оценочных средств, об экзамене (квалификационном)
5. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов.
6. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников

## РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график- очной формы обучения на базе основного общего образования, срок обучения 3г.10 мес.

Приложение 2 Рабочие программы

<b>Общие учебные дисциплины</b>		
Базовые дисциплины		
1.	ОУД.01	Русский язык
2.	ОУД.02	Литература
3.	ОУД.03	История
4.	ОУД.04	Обществознание
5.	ОУД.05	География
6.	ОУД.06	Иностранный язык
7.	ОУД.07П	Математика
8.	ОУД.08П	Информатика
9.	ОУД.09	Физическая культура
10.	ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины
11.	ОУД.11	Физика
12.	ОУД.12	Химия
13.	ОУД.13	Биология
Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей		
14.	УДВ.01	Родной язык
15.	УДВ.02	Родная литература
16.	УДВ.03	Иностранный язык (второй)
Дополнительные учебные дисциплины		
17.	ДУДК.01	Индивидуальный проект
18.	ДУДК.02	Россия - моя история
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>		
<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>		
19.	СГ.01	История России
20.	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
21.	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
22.	СГ.04	Физическая культура
23.	СГ.05	Основы бережливого производства
24.	СГ.06	Основы финансовой грамотности
25.	СГ.07	Основы философии
26.	СГ.08	Психология общения
27.	СГ.09	Русский язык и культура речи
<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
28.	ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий
29.	ОП.02	Операционные системы и среды
30.	ОП.03	Архитектура аппаратных средств
31.	ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности
32.	ОП.05	Основы информационной безопасности
33.	ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования
34.	ОП.07	Компьютерные сети
35.	ОП.08	Управление ИТ-проектами

36.	ОП.09	Основы работы с информацией
37.	ОП.10	Экономика отрасли
38.	ОП.11	Менеджмент в профессиональной деятельности
39.	ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально - правовых знаний
<b>Профессиональный цикл</b>		
<b><i>ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>		
40.	МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных
41.	МДК.01.02	Управление базами данных
42.	УП.01.01	Учебная практика
43.	ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)
<b><i>ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</i></b>		
44.	МДК.02.01	Разработка программных модулей
45.	МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей
46.	МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей
47.	МДК.02.04	Математическое моделирование
48.	МДК.02.05	Численные методы
49.	МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения
50.	УП.02.01	Учебная практика
51.	ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)
<b><i>ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</i></b>		
52.	МДК.03.01	Проектирование информационных систем
53.	МДК.03.02	Разработка кода информационных систем
54.	МДК.03.03	Сопровождение информационных систем
55.	УП.03.01	Учебная практика
56.	ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)
57.	ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный
58.	ПП. 01	Производственная практика (по профилю специальности)
59.	ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
60.	ГИА	Государственная итоговая аттестация

Приложение 3 Фонды оценочных средств

<b>Общие учебные дисциплины</b>		
Базовые дисциплины		
61.	ОУД.01	Русский язык
62.	ОУД.02	Литература
63.	ОУД.03	История
64.	ОУД.04	Обществознание
65.	ОУД.05	География
66.	ОУД.06	Иностранный язык
67.	ОУД.07П	Математика
68.	ОУД.08П	Информатика
69.	ОУД.09	Физическая культура
70.	ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины
71.	ОУД.11	Физика
72.	ОУД.12	Химия
73.	ОУД.13	Биология
Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей		
74.	УДВ.01	Родной язык

75.	УДВ.02	Родная литература
76.	УДВ.03	Иностранный язык (второй)
Дополнительные учебные дисциплины		
77.	ДУДК.01	Индивидуальный проект
78.	ДУДК.02	Россия - моя история
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>		
<b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>		
79.	СГ.01	История России
80.	СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности
81.	СГ.03	Безопасность жизнедеятельности
82.	СГ.04	Физическая культура
83.	СГ.05	Основы бережливого производства
84.	СГ.06	Основы финансовой грамотности
85.	СГ.07	Основы философии
86.	СГ.08	Психология общения
87.	СГ.09	Русский язык и культура речи
<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
88.	ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий
89.	ОП.02	Операционные системы и среды
90.	ОП.03	Архитектура аппаратных средств
91.	ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности
92.	ОП.05	Основы информационной безопасности
93.	ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования
94.	ОП.07	Компьютерные сети
95.	ОП.08	Управление ИТ-проектами
96.	ОП.09	Основы работы с информацией
97.	ОП.10	Экономика отрасли
98.	ОП.11	Менеджмент в профессиональной деятельности
99.	ОП.12	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально - правовых знаний
<b>Профессиональный цикл</b>		
<b><i>ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>		
100.	МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных
101.	МДК.01.02	Управление базами данных
102.	УП.01.01	Учебная практика
103.	ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности)
<b><i>ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</i></b>		
104.	МДК.02.01	Разработка программных модулей
105.	МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей
106.	МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей
107.	МДК.02.04	Математическое моделирование
108.	МДК.02.05	Численные методы
109.	МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения
110.	УП.02.01	Учебная практика
111.	ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)
<b><i>ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем</i></b>		
112.	МДК.03.01	Проектирование информационных систем
113.	МДК.03.02	Разработка кода информационных систем
114.	МДК.03.03	Сопровождение информационных систем

115.	УП.03.01	Учебная практика
116.	ПП.03.01	Производственная практика (по профилю специальности)
117.	ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный
118.	ПП. 01	Производственная практика (по профилю специальности)
119.	ПП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
120.	ГИА	Государственная итоговая аттестация

Приложение 4  
Приложение 5

Рабочая программа воспитания  
Календарный график воспитательной работы