

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор ИТЖТ - филиал ПривГУПС  
Дата подписания: 09.07.2025 08:13:30  
Уникальный программный ключ:  
705b520be/c208010fd/fb4dfc76d9d29d240bbe  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88



**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  
«27» мая 2025 г.  
протокол № 5

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

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Квалификация: **программист**

Вид подготовки: **базовая**

Форма обучения: **очная**

База: **основное общее**

Год начала подготовки: **2024г.**



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:**

Ведущий технолог Саратовского ИВЦ

 Кабанов И.А.

«24»  2025г.



**СОГЛАСОВАНО:**

Директор филиала

 С.Л. Коротков



2025г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Квалификация:          | программист    |
| Вид подготовки:        | базовая        |
| Форма обучения:        | очная          |
| База:                  | основное общее |
| Год начала подготовки: | 2024г.         |

**Аннотация**  
**к основной профессиональной образовательной программы по специальности**  
**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) 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 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ОП СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936).

ОП СПО определяет объем учебной нагрузки и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 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 N 273-ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции),
- Федеральный государственный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки № 1547 от 9 декабря 2016 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936)
- Приказ Минпросвещения России «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования» от 13.06.2021г № 450;
- Приказ Минпросвещения России «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования» от 01.09.2022г. № 796 (зарегистрированный Минюстом России рег номер 70461 от 11.10.2022г) ;
- Федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в действующей редакции);
- Профессиональный стандарт 06.001 Программист» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
- Порядок приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 2.09.2020 г. № 457 (в действующей редакции);
- Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение, по которым поступающие проходят обязательный предварительный медицинский осмотр в порядке, установленном при заключении трудового договора и служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 № 697 (в действующей редакции);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 24.08.2022 N 762 (в действующей редакции);
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020г. № 438 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (в действующей редакции);
- Положение «О практической подготовке обучающихся», утвержденное приказом Минпросвещения России и Минобрнауки России от 05.08.2020г. № 885 / 390 (в

- действующей редакции);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 8.11.2021 г. № 800 (в действующей редакции).
  - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования"

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускникам образовательной программы по ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 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 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) 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. 1.10 ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

### 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. 1.11/1.12 ФГОС)

| Наименование основных видов деятельности                                  | Наименование профессиональных модулей                                           | Квалификация - программист |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.      | ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем       | Осваивается                |
| Осуществление интеграции программных модулей.                             | ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей                              | Осваивается                |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Осваивается                |
| Разработка, администрирование и защита баз данных.                        | ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных                         | Осваивается                |
| Разработка децентрализованных приложений                                  | ПМ 12 Разработка децентрализованных приложений                                  | 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 задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; 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; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; 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; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 3  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;                                               | <b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес – план; Рассчитывать размер выплат по процентным ставкам кредитования; Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес идею; определять источники финансирования.<br><b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов, порядок выстраивания презентаций, кредитные банковские продукты, правовая грамотность. |
| ОК 4  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;                                                                                                                                                                                                                    | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 5  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;                                                                                                                             | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе<br><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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> описывать значимость своей специальности; демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (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<br><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 08 | Использовать средства                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|       |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | 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.<br><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.                                                                            | <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.<br><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. |

## 4.2 Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                                           | Код и наименование компетенции                                                                      | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. | ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | <b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.<br><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма<br><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования.<br>Актуальная нормативно-правовая база в области |

|  |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                         | документирования алгоритмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.                         | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b> Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p> |
|  | ПК. 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>                                                                                                                                         |
|  | ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.                                                      | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять оптимизацию и рефакторинг</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                     |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                                                    | <p>программного кода.<br/>Работать с системой контроля версий</p> <p><b>Знания:</b><br/>Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                     | ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.                                                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно- ориентированного программирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Осуществление интеграции программных модулей</b> | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br/>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес- процессов.<br/>Определять источники и приемники данных.<br/>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br/>Оценивать размер минимального набора тестов.<br/>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Модели процесса разработки программного</p> |

|  |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                       | <p>обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию про-</p> |

|  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                             | <p>граммных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> |

|  |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                            | <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> |



|                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                       | Методы организации работы в команде разработчиков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                            | ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать выбранную систему контроля версий.<br/>Использовать методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Организовывать постобработку данных.<br/>Приемы работы в системах контроля версий.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификации.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br/>Стандарты качества программной документации.<br/>Основы организации инспектирования и верификации.<br/>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>Методы организации в команде разработчиков.</p> |
| Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения                                     | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.<br/>Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.<br/>Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                     |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                               | Основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям</p> <p><b>Умения:</b><br/>Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br/>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения.</p>                                                                                           |
|                     | ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Определять направления модификации программного продукта.<br/>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения</p> |
|                     | ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                             | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.<br/>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p>                                                       |
| Разработка, админи- | ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и                                                                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять сбор, обработку и анализ информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| стрирование и защита баз данных. | анализ информации для проектирования баз данных                                                     | <p>для проектирования баз данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Работать с документами отраслевой направленности.<br/>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br/>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.<br/>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных</p>                                                                                                                                                                                                                     |
|                                  | ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области                             | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Работать с современными средствами проектирования баз данных.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  | ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br/>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.<br/>Работать с документами отраслевой направленности.<br/>Использовать средства заполнения базы данных.<br/>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Работать с современными средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br/>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br/>Методы организации целостности данных</p> |
|                                  | ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе                                             | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                          |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | управления базами данных                                                                 | <p><b>Умения:</b><br/>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                          | ПК 11.5. Администрировать базы данных                                                    | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.<br/>Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.<br/>Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.<br/>Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p> |
|                                          | ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Методы организации целостности данных.<br/>Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.<br/>Основы разработки приложений баз данных.<br/>Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>                                                                                 |
| Разработка децентрализованных приложений | ПК 12.1 Формировать концепт компьютерной игры                                            | <p><b>Практический опыт:</b><br/>разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;<br/>использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;<br/>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                          | ПК 12.2 Подготавливать план разработки компьютерных игр                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 12.3 Составлять концепт дизайна компьютерной игры, включая игровую эконоку, баланс, игровые механики и дизайн пространства | программирования на языке низкого уровня; разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 12.4 Разрабатывать компьютерные игры на игровом движке                                                                     | разработка кода программного модуля на языке низкого уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 12.5 Создавать визуальные элементы компьютерной                                                                            | отладка программы на уровне модуля                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                               | оптимизация программного кода на языке низкого уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                               | <b>уметь:</b><br>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства; разрабатывать компьютерные игры и мультимедийные приложения. |
|                                                                                                                               | <b>знать:</b><br>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; современные методики разработки графического интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет; процесс разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений                             |

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

|                 |                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A/01.3 3</b> | Формализация и алгоритмизация поставленных задач                                                            |
| <b>A/02.3 3</b> | Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными |
| <b>A/03.3 3</b> | Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями                                   |
| <b>B/01.4 4</b> | Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения           |
| <b>B/02.4 4</b> | Разработка тестовых наборов данных                                                                          |
| <b>B/04.5 4</b> | Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов                                                |

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D/01.6 6</b> | Анализ требований к программному обеспечению                                      |
| <b>D/02.6 6</b> | Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие |
| <b>D/03.6 6</b> | Проектирование 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                   |                                     |                          |          | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |               |
|                                                                  |                                     |       | Всего по дисциплинам и МДК                            | Занятия по дисциплинам и МДК        |                          | Практики |                        |                          |               |
|                                                                  |                                     |       |                                                       | Лабораторные и практические занятия | Курсовой проект (работа) |          |                        |                          |               |
| 1                                                                | 2                                   | 3     | 4                                                     | 5                                   | 6                        | 7        | 8                      | 9                        | 10            |
| Общие учебные дисциплины                                         |                                     | 1476  | 1404                                                  | 711                                 | -                        | -        | -                      | 72                       |               |
|                                                                  | Базовые дисциплины                  | 1412  | 1340                                                  | 679                                 |                          |          |                        | 72                       |               |
| ОУД.01                                                           | Русский язык                        | 72    | 68                                                    | 36                                  | -                        | -        | -                      | 4                        | 1             |
| ОУД.02                                                           | Литература                          | 76    | 76                                                    | 51                                  | -                        | -        | -                      | -                        | 1             |
| ОУД.03                                                           | История                             | 136   | 136                                                   | 46                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.04                                                           | Обществознание                      | 72    | 72                                                    | 34                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.05                                                           | География                           | 72    | 72                                                    | 28                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.06                                                           | Иностранный язык                    | 72    | 72                                                    | 72                                  | -                        | -        | -                      | -                        | 1             |
| ОУД.07П                                                          | Математика                          | 340   | 306                                                   | 114                                 | -                        | -        | -                      | 34                       | 1             |
| ОУД.08П                                                          | Информатика                         | 178   | 144                                                   | 106                                 |                          |          |                        | 34                       | 1             |
| ОУД.09                                                           | Физическая культура                 | 72    | 72                                                    | 58                                  | -                        |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.10                                                           | Основы безопасности и защита Родины | 68    | 68                                                    | 46                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.11                                                           | Физика                              | 110   | 110                                                   | 26                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.12                                                           | Химия                               | 72    | 72                                                    | 38                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |
| ОУД.13                                                           | Биология                            | 72    | 72                                                    | 24                                  |                          |          |                        | 2                        | 1             |
| Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей |                                     | 32    | 32                                                    | -                                   |                          |          |                        | 22                       |               |
| УДВ.01                                                           | Родной язык                         | -     | -                                                     | -                                   |                          |          |                        | -                        | 1             |
| УДВ.02                                                           | Родная литература                   | 32    | 32                                                    | -                                   |                          |          |                        | -                        | 1             |
| УДВ.03                                                           | Иностранный язык (второй)           | -     | -                                                     | -                                   |                          |          |                        | -                        | 1             |
| Дополнительные учебные дисциплины                                |                                     | 32    | 32                                                    | 32                                  |                          |          |                        | -                        | 1             |

|                                                                  |                                                                                   |             |             |             |  |  |            |            |     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--|--|------------|------------|-----|
| ДУДК.01                                                          | Индивидуальный проект                                                             | 32          | 32          | 32          |  |  |            | -          | 1   |
| ДУДК.02                                                          | Россия - моя история                                                              |             |             |             |  |  |            |            |     |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                               |                                                                                   | <b>4464</b> | <b>3418</b> | <b>1894</b> |  |  | <b>830</b> | <b>216</b> |     |
| <b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b> |                                                                                   | <b>552</b>  | <b>440</b>  | <b>374</b>  |  |  | <b>112</b> |            |     |
| ОГСЭ.01                                                          | Основы философии                                                                  | 58          | 38          | 24          |  |  | 18         |            | 4   |
| ОГСЭ.02                                                          | История                                                                           | 50          | 38          | 32          |  |  | 12         |            | 3   |
| ОГСЭ.03                                                          | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                  | 174         | 142         | 142         |  |  | 32         |            | 2-4 |
| ОГСЭ.04                                                          | Психология общения                                                                | 50          | 40          | 16          |  |  | 10         |            | 2   |
| ОГСЭ.05                                                          | Физическая культура / адаптационная физическая культура                           | 174         | 146         | 144         |  |  | 28         |            | 2-4 |
|                                                                  | Дополнительные учебные дисциплины (элективные курсы)                              |             |             |             |  |  |            |            |     |
| ОГСЭ.06.01                                                       | Русский язык и культура речи                                                      | 48          | 36          | 16          |  |  | 12         |            | 2   |
| ОГСЭ.06.02                                                       | Россия- моя история                                                               |             |             |             |  |  |            |            |     |
| <b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>    |                                                                                   | <b>258</b>  | <b>170</b>  | <b>68</b>   |  |  | <b>76</b>  | <b>12</b>  |     |
| ЕН.01                                                            | Элементы высшей математики                                                        | 106         | 66          | 26          |  |  | 28         | 12         | 2   |
| ЕН.02                                                            | Дискретная математика с элементами математической логики                          | 84          | 58          | 20          |  |  | 26         |            | 2   |
| ЕН.03                                                            | Теория вероятности и математическая статистика                                    | 68          | 46          | 22          |  |  | 22         | -          | 2   |
| <b>Обще профессиональный цикл</b>                                |                                                                                   | <b>1002</b> | <b>662</b>  | <b>336</b>  |  |  | <b>271</b> | <b>69</b>  |     |
| ОП.01                                                            | Операционные системы и среды                                                      | 80          | 42          | 18          |  |  | 26         |            | 2   |
| ОП.02                                                            | Архитектура аппаратных средств                                                    | 62          | 36          | 16          |  |  | 14         | 12         | 2   |
| ОП.03                                                            | Информационные технологии                                                         | 60          | 36          | 16          |  |  | 12         | 12         | 2   |
| ОП.04                                                            | Основы алгоритмизации и программирования                                          | 218         | 130         | 70          |  |  | 76         | 12         | 2   |
| ОП.05                                                            | Правовое обеспечение профессиональной деятельности /Социальная адаптация и основы | 40          | 32          | 14          |  |  | 8          |            | 4   |



|              |                                                                            |             |             |             |           |  |            |            |     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--|------------|------------|-----|
|              | социально правовых знаний                                                  |             |             |             |           |  |            |            |     |
| ОП.06        | Безопасность жизнедеятельности                                             | 68          | 58          | 40          |           |  | 10         |            | 2   |
| ОП.07        | Экономика отрасли                                                          | 70          | 54          | 26          |           |  | 16         |            | 2   |
| ОП.08        | Основы проектирования баз данных                                           | 72          | 54          | 28          |           |  | 18         |            | 2   |
| ОП.09        | Стандартизация, сертификация и техническое документоведение                | 59          | 32          | 14          |           |  | 18         | 9          | 3   |
| ОП.10        | Численные методы                                                           | 72          | 52          | 28          |           |  | 20         |            | 2   |
| ОП.11        | Компьютерные сети                                                          | 96          | 62          | 28          |           |  | 22         | 12         | 2   |
| ОП.12        | Менеджмент в профессиональной деятельности                                 | 47          | 34          | 14          |           |  | 13         |            | 3   |
| ОП.13        | Программные решения для бизнеса                                            | 58          | 40          | 22          |           |  | 18         |            | 2   |
| <b>ПЦ</b>    | <b>Профессиональный цикл</b>                                               | <b>2436</b> | <b>1930</b> | <b>1558</b> |           |  | <b>371</b> | <b>135</b> |     |
| <b>ПМ.01</b> | <b>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b> | <b>917</b>  | <b>658</b>  | <b>488</b>  | <b>30</b> |  | <b>219</b> | <b>40</b>  |     |
| МДК.01.01    | Разработка программных модулей                                             | 256         | 158         | 102         |           |  | 88         | 10         | 3-4 |
| МДК.01.02    | Поддержка и тестирование программных модулей                               | 132         | 72          | 52          |           |  | 50         | 10         | 4   |
| МДК.01.03    | Разработка мобильных приложений                                            | 140         | 108         | 58          | 30        |  | 32         |            | 4   |
| МДК.01.04    | Системное программирование                                                 | 157         | 104         | 60          |           |  | 49         | 4          | 4   |
| УП.01.01     | Учебная практика                                                           | 108         | 108         | 108         |           |  |            |            | 3-4 |
| ПП.01.01     | Производственная практика (по профилю специальности)                       | 108         | 108         | 108         |           |  |            |            | 4   |
| ПМ.01.ЭК     | Экзамен квалификационный                                                   | 16          |             |             |           |  |            | 16         | 4   |
| <b>ПМ.02</b> | <b>Осуществление интеграции программных модулей</b>                        | <b>427</b>  | <b>328</b>  | <b>254</b>  |           |  | <b>63</b>  | <b>36</b>  |     |
| МДК.02.01    | Технология разработки программного обеспечения                             | 81          | 50          | 34          |           |  | 21         | 10         | 4   |
| МДК.02.02    | Инструментальные средства разработки программного обеспечения              | 82          | 54          | 24          |           |  | 18         | 10         | 4   |

|               |                                                                                  |            |            |            |           |  |           |           |   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|--|-----------|-----------|---|
| МДК.02.03     | Веб- программирование                                                            | 68         | 44         | 16         |           |  | 24        |           | 4 |
| УП.02.01      | Учебная практика                                                                 | 72         | 72         | 72         |           |  |           |           | 4 |
| ПП.02.01      | Производственная практика (по профилю специальности)                             | 108        | 108        | 108        |           |  |           |           | 4 |
| ПМ.02.ЭК      | Экзамен квалификационный                                                         | 16         |            |            |           |  |           | 16        | 4 |
| <b>ПМ.04</b>  | <b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b> | <b>416</b> | <b>378</b> | <b>324</b> |           |  | <b>22</b> | <b>16</b> |   |
| МДК.04.01     | Внедрение и поддержка компьютерных систем                                        | 74         | 60         | 36         |           |  | 14        |           | 3 |
| МДК 04.02     | Обеспечение качества функционирования компьютерных систем                        | 74         | 66         | 36         |           |  | 8         |           | 3 |
| УП.04.01      | Учебная практика                                                                 | 108        | 108        | 108        |           |  |           |           | 3 |
| ПП.04.01      | Производственная практика (по профилю специальности)                             | 144        | 144        | 144        |           |  |           |           | 3 |
| ПМ.04.ЭК      | Экзамен квалификационный                                                         | 16         |            |            |           |  |           | 16        | 3 |
| <b>ПМ.11</b>  | <b>Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                         | <b>300</b> | <b>244</b> | <b>204</b> | <b>30</b> |  | <b>29</b> | <b>27</b> |   |
| МДК 11.01     | Технология разработки и защиты баз данных                                        | 138        | 100        | 60         | 30        |  | 29        | 9         | 3 |
| УП.11.01      | Учебная практика                                                                 | 72         | 72         | 72         |           |  |           |           | 3 |
| ПП.11.01      | Производственная практика (по профилю специальности)                             | 72         | 72         | 72         |           |  |           |           | 3 |
| ПМ.11.ЭК      | Экзамен квалификационный                                                         | 18         |            |            |           |  |           | 18        | 3 |
| <b>ПМ. 12</b> | <b>Разработка децентрализованных приложений</b>                                  | <b>232</b> | <b>178</b> | <b>144</b> |           |  | <b>38</b> | <b>16</b> |   |
| МДК. 12.01    | Технология блок-чейн                                                             | 108        | 70         | 36         |           |  | 38        | -         | 3 |
| УП.12.01      | Учебная практика                                                                 | 36         | 36         | 36         |           |  |           |           | 3 |
| ПП. 12.01     | Производственная практика (по профилю специальности)                             | 72         | 72         | 72         |           |  |           |           | 3 |
| ПМ.12.ЭК      | Экзамен квалификационный                                                         | 16         |            |            |           |  |           | 16        | 3 |

|                                                                      |                                                 |             |     |     |  |  |  |  |   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-----|-----|--|--|--|--|---|
| ПДП                                                                  | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ<br>ПРАКТИКА<br>(ПРЕДДИПЛОМНАЯ) | 144         | 144 | 144 |  |  |  |  | 4 |
|                                                                      | Подготовка выпускной<br>квалификационной работы | 36          |     |     |  |  |  |  | 4 |
|                                                                      | Защита выпускной<br>квалификационной работы     | 36          |     |     |  |  |  |  | 4 |
|                                                                      | Подготовка к<br>демонстрационному экзамену      | 36          |     |     |  |  |  |  | 4 |
|                                                                      | Демонстрационный экзамен                        | 36          |     |     |  |  |  |  |   |
| <b>ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br/>ПРОГРАММЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ<br/>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:

- ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл,
- ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл,
- ОПЦ – общепрофессиональный цикл,
- ПЦ - профессиональный цикл,
- ГИА – государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы соответствует требованиям п. 2.5 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).

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура / адаптационная физическая культура» с учетом состояния их здоровья, введены адаптационные дисциплины и МДК: ОП. 05 Правовое обеспечение профессиональной деятельности /Социальная адаптация и основы социально правовых знаний, МДК 02.04 Веб- программирование/ Основы интеллектуального труда.

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. 2.8 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),
- производственная практика – преддипломная практика.

## **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),
- производственная практика – преддипломная практика (ДП).

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 09.02.07 Информационные системы и программирование включает демонстрационный экзамен и защиту дипломного проекта (дипломной работы).

При разработке тематики дипломного проекта (дипломной работы) соблюдается требование - соответствие тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Темы дипломного проекта (дипломной работы) могут быть предложены обучающимися, а также могут выполняться по заказу работодателей.

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;
- Естественных наук;
- 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 09.02.07 Информационные системы и программирование обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ.

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 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 09.02.07 Информационные системы и программирование государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта (дипломной работы) и демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (дипломной работы) филиалы и структурные подразделения ПривГУПС, реализующие настоящую программу, определяют самостоятельно с учетом ПООП.

В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. 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, темы дипломных проектов (дипломных работ), 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 ППСЗ
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.                                                              | ОГСЭ.01    | Основы философии                                                                                            |
| 20.                                                              | ОГСЭ.02    | История                                                                                                     |
| 21.                                                              | ОГСЭ.03    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                            |
| 22.                                                              | ОГСЭ.04    | Психология общения                                                                                          |
| 23.                                                              | ОГСЭ.05    | Физическая культура / адаптационная физическая культура                                                     |
| 24.                                                              |            | Дополнительные учебные дисциплины (элективные курсы)                                                        |
| 25.                                                              | ОГСЭ.06.01 | Русский язык и культура речи                                                                                |
| 26.                                                              | ОГСЭ.06.02 | Россия- моя история                                                                                         |
| <b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>    |            |                                                                                                             |
| 27.                                                              | ЕН.01      | Элементы высшей математики                                                                                  |
| 28.                                                              | ЕН.02      | Дискретная математика с элементами математической логики                                                    |
| 29.                                                              | ЕН.03      | Теория вероятности и математическая статистика                                                              |
| <b>Обще профессиональный цикл</b>                                |            |                                                                                                             |
| 30.                                                              | ОП.01      | Операционные системы и среды                                                                                |
| 31.                                                              | ОП.02      | Архитектура аппаратных средств                                                                              |
| 32.                                                              | ОП.03      | Информационные технологии                                                                                   |
| 33.                                                              | ОП.04      | Основы алгоритмизации и программирования                                                                    |
| 34.                                                              | ОП.05      | Правовое обеспечение профессиональной деятельности /Социальная адаптация и основы социально правовых знаний |

|                                                                                               |           |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 35.                                                                                           | ОП.06     | Безопасность жизнедеятельности                                |
| 36.                                                                                           | ОП.07     | Экономика отрасли                                             |
| 37.                                                                                           | ОП.08     | Основы проектирования баз данных                              |
| 38.                                                                                           | ОП.09     | Стандартизация, сертификация и техническое документоведение   |
| 39.                                                                                           | ОП.10     | Численные методы                                              |
| 40.                                                                                           | ОП.11     | Компьютерные сети                                             |
| 41.                                                                                           | ОП.12     | Менеджмент в профессиональной деятельности                    |
| 42.                                                                                           | ОП.13     | Программные решения для бизнеса                               |
| <b>Профессиональный цикл</b>                                                                  |           |                                                               |
| <b><i>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i></b>       |           |                                                               |
| 43.                                                                                           | МДК.01.01 | Разработка программных модулей                                |
| 44.                                                                                           | МДК.01.02 | Поддержка и тестирование программных модулей                  |
| 45.                                                                                           | МДК.01.03 | Разработка мобильных приложений                               |
| 46.                                                                                           | МДК.01.04 | Системное программирование                                    |
| 47.                                                                                           | УП.01.01  | Учебная практика                                              |
| 48.                                                                                           | ПП.01.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| <b><i>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</i></b>                              |           |                                                               |
| 49.                                                                                           | МДК.02.01 | Технология разработки программного обеспечения                |
| 50.                                                                                           | МДК.02.02 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения |
| 51.                                                                                           | МДК.02.03 | Веб- программирование                                         |
| 52.                                                                                           | УП.02.01  | Учебная практика                                              |
| 53.                                                                                           | ПП.02.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| <b><i>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i></b> |           |                                                               |
| 54.                                                                                           | МДК.04.01 | Внедрение и поддержка компьютерных систем                     |
| 55.                                                                                           | МДК.04.02 | Обеспечение качества функционирования компьютерных систем     |
| 56.                                                                                           | УП.04.01  | Учебная практика                                              |
| 57.                                                                                           | ПП.04.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 58.                                                                                           | ПМ.04.ЭК  | Экзамен квалификационный                                      |
| <b><i>ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных</i></b>                         |           |                                                               |
| 59.                                                                                           | МДК.11.01 | Технология разработки и защиты баз данных                     |
| 60.                                                                                           | УП.11.01  | Учебная практика                                              |
| 61.                                                                                           | ПП.11.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 62.                                                                                           | ПМ.11.ЭК  | Экзамен квалификационный                                      |
| <b><i>ПМ.12 Разработка децентрализованных приложений</i></b>                                  |           |                                                               |
| 63.                                                                                           | МДК.12.01 | Технология блок-чейн                                          |
| 64.                                                                                           | УП.12.01  | Учебная практика                                              |
| 65.                                                                                           | ПП.12.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 66.                                                                                           | ПДП       | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)                     |
| 67.                                                                                           | ГИА       | Государственная итоговая аттестация                           |

Приложение 3 Фонды оценочных средств

|                                 |        |                  |
|---------------------------------|--------|------------------|
| <b>Общие учебные дисциплины</b> |        |                  |
| Базовые дисциплины              |        |                  |
| 68.                             | ОУД.01 | Русский язык     |
| 69.                             | ОУД.02 | Литература       |
| 70.                             | ОУД.03 | История          |
| 71.                             | ОУД.04 | Обществознание   |
| 72.                             | ОУД.05 | География        |
| 73.                             | ОУД.06 | Иностранный язык |

|                                                                                        |            |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74.                                                                                    | ОУД.07П    | Математика                                                                                                  |
| 75.                                                                                    | ОУД.08П    | Информатика                                                                                                 |
| 76.                                                                                    | ОУД.09     | Физическая культура                                                                                         |
| 77.                                                                                    | ОУД.10     | Основы безопасности и защиты Родины                                                                         |
| 78.                                                                                    | ОУД.11     | Физика                                                                                                      |
| 79.                                                                                    | ОУД.12     | Химия                                                                                                       |
| 80.                                                                                    | ОУД.13     | Биология                                                                                                    |
| Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей                       |            |                                                                                                             |
| 81.                                                                                    | УДВ.01     | Родной язык                                                                                                 |
| 82.                                                                                    | УДВ.02     | Родная литература                                                                                           |
| 83.                                                                                    | УДВ.03     | Иностранный язык (второй)                                                                                   |
| Дополнительные учебные дисциплины                                                      |            |                                                                                                             |
| 84.                                                                                    | ДУДК.01    | Индивидуальный проект                                                                                       |
| 85.                                                                                    | ДУДК.02    | Россия - моя история                                                                                        |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                     |            |                                                                                                             |
| <b>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</b>                       |            |                                                                                                             |
| 86.                                                                                    | ОГСЭ.01    | Основы философии                                                                                            |
| 87.                                                                                    | ОГСЭ.02    | История                                                                                                     |
| 88.                                                                                    | ОГСЭ.03    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                            |
| 89.                                                                                    | ОГСЭ.04    | Психология общения                                                                                          |
| 90.                                                                                    | ОГСЭ.05    | Физическая культура / адаптационная физическая культура                                                     |
| 91.                                                                                    |            | Дополнительные учебные дисциплины (элективные курсы)                                                        |
| 92.                                                                                    | ОГСЭ.06.01 | Русский язык и культура речи                                                                                |
| 93.                                                                                    | ОГСЭ.06.02 | Россия- моя история                                                                                         |
| <b>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</b>                          |            |                                                                                                             |
| 94.                                                                                    | ЕН.01      | Элементы высшей математики                                                                                  |
| 95.                                                                                    | ЕН.02      | Дискретная математика с элементами математической логики                                                    |
| 96.                                                                                    | ЕН.03      | Теория вероятности и математическая статистика                                                              |
| <b>Обще профессиональный цикл</b>                                                      |            |                                                                                                             |
| 97.                                                                                    | ОП.01      | Операционные системы и среды                                                                                |
| 98.                                                                                    | ОП.02      | Архитектура аппаратных средств                                                                              |
| 99.                                                                                    | ОП.03      | Информационные технологии                                                                                   |
| 100.                                                                                   | ОП.04      | Основы алгоритмизации и программирования                                                                    |
| 101.                                                                                   | ОП.05      | Правовое обеспечение профессиональной деятельности /Социальная адаптация и основы социально правовых знаний |
| 102.                                                                                   | ОП.06      | Безопасность жизнедеятельности                                                                              |
| 103.                                                                                   | ОП.07      | Экономика отрасли                                                                                           |
| 104.                                                                                   | ОП.08      | Основы проектирования баз данных                                                                            |
| 105.                                                                                   | ОП.09      | Стандартизация, сертификация и техническое документоведение                                                 |
| 106.                                                                                   | ОП.10      | Численные методы                                                                                            |
| 107.                                                                                   | ОП.11      | Компьютерные сети                                                                                           |
| 108.                                                                                   | ОП.12      | Менеджмент в профессиональной деятельности                                                                  |
| 109.                                                                                   | ОП.13      | Программные решения для бизнеса                                                                             |
| <b>Профессиональный цикл</b>                                                           |            |                                                                                                             |
| <b><i>ПМ.01Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i></b> |            |                                                                                                             |
| 110.                                                                                   | МДК.01.01  | Разработка программных модулей                                                                              |
| 111.                                                                                   | МДК.01.02  | Поддержка и тестирование программных модулей                                                                |
| 112.                                                                                   | МДК.01.03  | Разработка мобильных приложений                                                                             |
| 113.                                                                                   | МДК.01.04  | Системное программирование                                                                                  |

|                                                                                       |           |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 114.                                                                                  | УП.01.01  | Учебная практика                                              |
| 115.                                                                                  | ПП.01.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| <b>ПМ.02Осуществление интеграции программных модулей</b>                              |           |                                                               |
| 116.                                                                                  | МДК.02.01 | Технология разработки программного обеспечения                |
| 117.                                                                                  | МДК.02.02 | Инструментальные средства разработки программного обеспечения |
| 118.                                                                                  | МДК.02.03 | Веб- программирование                                         |
| 119.                                                                                  | УП.02.01  | Учебная практика                                              |
| 120.                                                                                  | ПП.02.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| <b>ПМ.04Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</b> |           |                                                               |
| 121.                                                                                  | МДК.04.01 | Внедрение и поддержка компьютерных систем                     |
| 122.                                                                                  | МДК.04.02 | Обеспечение качества функционирования компьютерных систем     |
| 123.                                                                                  | УП.04.01  | Учебная практика                                              |
| 124.                                                                                  | ПП.04.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 125.                                                                                  | ПМ.04.ЭК  | Экзамен квалификационный                                      |
| <b>ПМ.11Разработка, администрирование и защита баз данных</b>                         |           |                                                               |
| 126.                                                                                  | МДК.11.01 | Технология разработки и защиты баз данных                     |
| 127.                                                                                  | УП.11.01  | Учебная практика                                              |
| 128.                                                                                  | ПП.11.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 129.                                                                                  | ПМ.11.ЭК  | Экзамен квалификационный                                      |
| <b>ПМ.12Разработка децентрализованных приложений</b>                                  |           |                                                               |
| 130.                                                                                  | МДК.12.01 | Технология блок-чейн                                          |
| 131.                                                                                  | УП.12.01  | Учебная практика                                              |
| 132.                                                                                  | ПП.12.01  | Производственная практика (по профилю специальности)          |
| 133.                                                                                  | ПДП       | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)                     |
| 134.                                                                                  | ГИА       | Государственная итоговая аттестация                           |

Приложение 4

Рабочая программа воспитания

Приложение 5

Календарный график воспитательной работы