**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.02.07 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Раздел 1. Общие положения**

**1.1.**Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», реализуемая ПОЧУ «Псковский кооперативный техникум» представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя: учебный план, календарный график, график учебного процесса, программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

**1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
* Приказ МинобрнаукиРоссии от 9 декабря 2017 года № 1547 «Обутверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44936);
* Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
* Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
* ПриказМинобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н, "Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, рег.№ 30635);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года № 225н "Об утверждении профессионального стандарта 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 года, рег.№ 32623);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 года № 647н "Об утверждении профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, рег.№ 34846);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 629н "Об утверждении профессионального стандарта 06.013 Специалист по информационным ресурсам" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 года, рег.№ 34136);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н "Об утверждении профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, рег.№ 35361);
* Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 года № 612н "Об утверждении профессионального стандарта 06.019 Технический писатель" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 года, рег.№ 34234);
* приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н "Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений"(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45481);
* Устав ПОЧУ «Псковский кооперативный техникум» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации по Псковской области 18октября 2018 г., распоряжение №292-р);
* Примерная программа по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

**2.1.ЦельОПОП СПО.** ОПОП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

**2.2.Объем и нормативные сроки освоения ОПОП СПО.** Объем образовательной программы и нормативные сроки освоения ОПОП СПО базовой подготовки при очной форме получения образования приводятся в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образовательная база приема | Наименование квалификации базовой подготовки | Объем образовательной программы | Нормативный срок получения образования по образовательной программе в очной формеобучения |
| На базе среднего общего образования | Специалист по информационным системам;  Разработчик веб и мультимедийных приложений | 4464 | 2 года 10 месяцев |
| На базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с ФГОС СПО | 5940 | 3 года 10 месяцев |

Нормативный срок освоения СПО в пределах ОПОП базовой подготовки при очной форме получения образования составляет 147 недель, в том числе:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Специалист по информационным системам | Разработчик веб и мультимедийных приложений |
| Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам | 85нед. | 83нед. |
| Учебная практика | 8 нед. | 8 нед. |
| Производственная практика (по профилю специальности) | 16нед. | 18нед. |
| Производственная практика (преддипломная) | 4 нед. | 4 нед. |
| Промежуточная аттестация | 5 нед. | 5 нед. |
| Государственная итоговая аттестация | 6 нед. | 6 нед. |
| Каникулярное время | 23 нед. | 23 нед. |
| Итого: | 147 нед. | 147 нед. |

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной форме обученияувеличивается:

* не более чем на 1,5 года при получении образования на базе основного общего образования;
* не более чем на 1 год при получении образования на базе среднего общего образования.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

**2.3.Структура образовательной программы.** Образовательная программа имеет следующую структуру:

* общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
* математический и общий естественнонаучный цикл;
* общепрофессиональный цикл;
* профессиональный цикл;
* государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными комплектами контрольно-оценочных средств, позволяющими оценить достижения обучающихся по отдельным дисциплинам, модулям и практикам.

Профессиональный цикл ОПОП СПО включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, а также учебную и производственную практику. Учебная практика осуществляется на базе кабинетов, лабораторий и мастерских техникума, производственная практика проходит в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики. Место практики для обучающихся подбирает техникум. Общая продолжительность практики по данной специальности:

* специалист по информационным системам – 28 недель;
* разработчик веб и мультимедийных приложений – 30 недель.

Содержание программ профессиональных модулей и комплектов контрольно-оценочных средств разработано на основе спецификаций, составленных по каждой профессиональной компетенции.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена.Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Содержание заданий демонстрационного экзамена соответствует результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

**2.4.Требования к абитуриенту.** Абитуриент должен иметь документ государственного образца:

* аттестат о среднем (полном) общем образовании;
* аттестат об основном общем образовании.

**2.5.Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования.**Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы в очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

* теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю) - 39 нед;
* промежуточная аттестация - 2 нед;
* каникулы - 11 нед.

**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).

**3.2.Основные виды деятельности**. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности, указанным настоящего ФГОС СПО:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование основных видов деятельности | Наименование профессиональных модулей | Наименование квалификации базовой подготовки |
| Осуществление интеграции программных модулей. | ПМ.02.Осуществление интеграции программных модулей | Специалист по информационным системам |
| Ревьюирование программных продуктов. | ПМ.03.Ревьюирование программных продуктов | Специалист по информационным системам |
| Проектирование и разработка информационных систем. | ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем | Разработчик веб и мультимедийных приложений;  Специалист по информационным системам |
| Сопровождение информационных систем. | ПМ.06. Сопровождение информационных систем | Специалист по информационным системам |
| Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов | ПМ.07. Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов | Специалист по информационным системам |
| Разработка дизайна веб-приложений. | ПМ.08. Разработка дизайна веб-приложений | Разработчик веб и мультимедийных приложений |
| Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. | ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений | Разработчик веб и мультимедийных приложений |
| Организация кооперативного дела и предпринимательства | ПМ.10. Организация кооперативного дела и предпринимательства | Разработчик веб и мультимедийных приложений;  Специалист по информационным системам |

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

**4.1. Общие компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК. 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** 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;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** 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;  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 |
| ОК. 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** 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 |
| **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК. 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК. 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК. 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК. 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | **Умения:** описывать значимость своей специальности |
| **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности |
| ОК. 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения |
| ОК. 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
| **Знания:** 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 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК. 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Умения:** 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 |
| **Знания:** 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 |
| ОК. 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |

**4.2. Профессиональные компетенции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и формулировка**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| **Осуществление интеграции программных модулей** | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | **Практический опыт:**  Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.  Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| **Умения:**  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.  Определять источники и приемники данных.  Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).  Оценивать размер минимального набора тестов.  Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |
| **Знания:**  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Виды и варианты интеграционных решений.  Современные технологии и инструменты интеграции.  Основные протоколы доступа к данным.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Методы отладочных классов.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение. | **Практический опыт:**  Интегрировать модули в программное обеспечение.  Отлаживать программные модули.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| **Умения:**  Использовать выбранную систему контроля версий.  Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.  Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Создавать классы- исключения на основе базовых классов.  Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.  Использовать приемы работы в системах контроля версий. |
| **Знания:**  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации программного обеспечения.  Современные технологии и инструменты интеграции.  Основные протоколы доступа к данным.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Основные методы отладки.  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  Основные методы и виды тестирования программных продуктов.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. | **Практический опыт:**  Отлаживать программные модули.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| **Умения:**  Использовать выбранную систему контроля версий.  Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  Анализировать проектную и техническую документацию.  Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.  Определять источники и приемники данных.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Использовать приемы работы в системах контроля версий.  Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |
| **Знания:**  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации и аттестации программного обеспечения.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Основные методы отладки.  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | **Практический опыт:**  Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| **Умения:**  Использовать выбранную систему контроля версий.  Анализировать проектную и техническую документацию.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Использовать приемы работы в системах контроля версий.  Оценивать размер минимального набора тестов.  Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |
| **Знания:**  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации и аттестации программного обеспечения.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.  Основные методы и виды тестирования программных продуктов.  Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. | **Практический опыт:**  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. |
| **Умения:**  Использовать выбранную систему контроля версий.  Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  Анализировать проектную и техническую документацию.  Организовывать постобработку данных.  Приемы работы в системах контроля версий.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |
| **Знания:**  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации и аттестации программного обеспечения.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| **Ревьюирование программных продуктов.** | ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. | **Практический опыт:**  Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). |
| **Умения:**  Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. |
| **Знания:**  Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.  Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.  Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | **Практический опыт:**  Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.  Измерять характеристики программного проекта. |
| **Умения:**  Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.  Определять метрики программного кода специализированными средствами. |
| **Знания:**  Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.  Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. | **Практический опыт:**  Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.  Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения. |
| **Умения:**  Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.  Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. |
| **Знания:**  Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.  Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | **Практический опыт:**  Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. |
| **Умения:**  Проводить сравнительный анализ программных продуктов.  Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.  Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. |
| **Знания:**  Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.  Основные подходы к менеджменту программных продуктов.  Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. |
| **Проектирование и разработка информационных систем.** | ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Практический опыт:  Анализировать предметную область.  Использовать инструментальные средства обработки информации.  Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.  Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.  Выполнять работы предпроектной стадии. |
| **Умения:**  Осуществлять постановку задачи по обработке информации.  Выполнять анализ предметной области.  Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.  Работать с инструментальными средствами обработки информации.  Осуществлять выбор модели построения информационной системы.  Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. |
| **Знания:**  Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.  Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Основные процессы управления проектом разработки.  Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. |
| ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | **Практический опыт:**  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. |
| **Умения:**  Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.  Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. |
| **Знания:**  Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.  Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Сервисно - ориентированные архитектуры.  Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.  Методы и средства проектирования информационных систем.  Основные понятия системного анализа. |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Практический опыт:  Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.  Модифицировать отдельные модули информационной системы.Программировать в соответствии с требованиями технического задания. |
| **Умения:**  Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.  Разрабатывать графический интерфейс приложения. |
| **Знания:**  Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.  Объектно-ориентированное программирование.  Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.  Файлового ввода-вывода.  Создания сетевого сервера и сетевого клиента. |
| ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.  Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.  Модифицировать отдельные модули информационной системы. |
| **Умения:**  Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.  Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.  Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.  Разрабатывать графический интерфейс приложения.  Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. |
| **Знания:**  Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.  Объектно-ориентированное программирование.  Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).  Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.  Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.  Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. |
| ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | **Практический опыт:**  Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. |
| **Умения:**  Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. |
| **Знания:**  Особенности программных средств, используемых в разработке ИС. |
| ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | **Практический опыт:**  Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.  Формировать отчетную документации по результатам работ.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| **Умения:**  Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.  Использовать стандарты при оформлении программной документации. |
| Знания:  Основные модели построения информационных систем, их структура.  Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.  Реинжиниринг бизнес-процессов. |
| ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | **Практический опыт:**  Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.  Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы. |
| **Умения:**  Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.  Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. |
| **Знания:**  Системы обеспечения качества продукции.  Методы контроля качества в соответствии со стандартами. |
| **Сопровождение информационных систем.** | ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. | **Практический опыт:**  Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. |
| **Умения:**  Поддерживать документацию в актуальном состоянии.  Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.  Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. |
| **Знания:**  Классификация информационных систем.  Принципы работы экспертных систем.  Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем.  Структура и этапы проектирования информационной системы.  Методологии проектирования информационных систем. |
| ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы. | **Практический опыт:**  Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.  Осуществлять инсталляцию, настройку и сопровождение информационной системы. |
| **Умения:**  Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.  Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. |
| **Знания:**  Основные задачи сопровождения информационной системы.  Регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы. |
| ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы. | **Практический опыт:**  Выполнять разработку обучающей документации информационной системы. |
| **Умения:**  Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС. |
| **Знания:**  Методы обеспечения и контроля качества ИС.  Методы разработки обучающей документации. |
| ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. | **Практический опыт:**  Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. |
| **Умения:**  Применять документацию систем качества.  Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.  Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.  Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.  Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.  Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.  Закрывать договора на выполняемые работы. |
| **Знания:**  Характеристики и атрибуты качества ИС.  Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами.  Политику безопасности в современных информационных системах.  Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций  Основы налогового законодательства Российской Федерации |
| ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.  Организовывать доступ пользователей к информационной системе. |
| **Умения:**  Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.  Составлять планы резервного копирования.  Определять интервал резервного копирования.  Применять основные технологии экспертных систем.  Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации. |
| **Знания:**  Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.  Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе. |
| **Соадминистрирование баз данных и серверов.** | ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | **Практический опыт:**  Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. |
| **Умения:**  Добавлять, обновлять и удалять данные.  Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. |
| **Знания:**  Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.  Уровни качества программной продукции. |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. | **Практический опыт:**  Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. |
| **Умения:**  Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.  Проектировать и создавать базы данных. |
| **Знания:**  Тенденции развития банков данных. Технология установки и настройки сервера баз данных. Требования к безопасности сервера базы данных. |
| ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | **Практический опыт:**  Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. |
| **Умения:**  Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. |
| **Знания:**  Представление структур данных.  Технология установки и настройки сервера баз данных.  Требования к безопасности сервера базы данных. |
| ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. | **Практический опыт:**  Участвовать в соадминистрировании серверов.  Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.  Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. |
| **Умения:**  Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов. |
| **Знания:**  Модели данных и их типы.  Основные операции и ограничения.  Уровни качества программной продукции. |
| ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. | **Практический опыт:**  Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных. |
| **Умения:**  Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.  Владеть технологиями проведения сертификации программного средства. |
| **Знания:**  Технология установки и настройки сервера баз данных.  Требования к безопасности сервера базы данных.  Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. |
| **Разработка дизайна веб-приложений.** | ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика. | **Практический опыт:**  Разрабатывать эскизы веб-приложения.  Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.  Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.  Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.  Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. |
| **Умения:**  Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.  Учитывать существующие правила корпоративного стиля.  Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.  Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. |
| **Знания:**  Нормы и правила выбора стилистических решений.  Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.  Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.  Стандарт UIX - UI &UXDesign.  Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений. |
| ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. | **Практический опыт:**  Формировать требования к дизайну веб-приложений. |
| **Умения:**  Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.  Учитывать существующие правила корпоративного стиля.  Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.  Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. |
| **Знания:**  Нормы и правила выбора стилистических решений.  Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.  Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.  Стандарт UIX - UI &UXDesign.  Современные тенденции дизайна.  Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений. |
| ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки. | **Практический опыт:**  Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.  Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений. |
| **Умения:**  Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.  Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.  Использовать специальные графические редакторы.  Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции. |
| **Знания:**  Современные методики разработки графического интерфейса.  Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.  Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.  Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений. |
| **Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.** | ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. | **Практический опыт:**  Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.  Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.  Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.  Оформлять техническое задание. |
| **Умения:**  Проводить анкетирование.  Проводить интервьюирование.  Оформлять техническую документацию.  Осуществлять выбор одного из типовых решений.  Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. |
| **Знания:**  Инструменты и методы выявления требований.  Типовые решения по разработке веб-приложений.  Нормы и стандарты оформления технической документации.  Принципы проектирования и разработки информационных систем. |
| ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Выполнять верстку страниц веб-приложений.  Кодировать на языках веб-программирования.  Разрабатывать базы данных.  Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.  Выполнять разработку и проектирование информационных систем. |
| **Умения:**  Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.  Использовать язык разметки страниц веб-приложения.  Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.  Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.  Использовать открытые библиотеки (framework).  Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.  Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.  Разрабатывать и проектировать информационные системы |
| **Знания:**  Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.  Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.  Основы технологии клиент-сервер.  Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.  Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.  Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных. |
| ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Разрабатывать интерфейс пользователя.  Разрабатывать анимационные эффекты. |
| **Умения:**  Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.  Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.  Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.  Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). |
| **Знания:**  Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.  Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.  Технологии для разработки анимации.  Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.  Виды анимации и способы ее применения. |
| ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.  Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.  Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.  Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки. |
| **Умения:**  Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.  Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.  Работать с системами Helpdesk.  Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.  Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.  Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.  Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. |
| **Знания:**  Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.  Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.  Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.  Методы развертывания веб-служб и серверов.  Принципы организации работы службы технической поддержки.  Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. |
| ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения. | **Практический опыт:**  Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.  Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.  Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. |
| **Умения:**  Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).  Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  Кодировать на скриптовых языках программирования.  Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.  Применять инструменты подготовки тестовых данных.  Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.  Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.  Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. |
| **Знания:**  Сетевые протоколы и основы web-технологий.  Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.  Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.  Методы организации работы при проведении процедур тестирования.  Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.  Регламент использования системы контроля версий.  Предметную область проекта для составления тест-планов. |
| ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием. | **Практический опыт:**  Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. |
| **Умения:**  Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.  Составлять сравнительную характеристику хостингов. |
| **Знания:**  Характеристики, типы и виды хостингов.  Методы и способы передачи информации в сети Интернет.  Устройство и работу хостинг-систем. |
| ПК 9.7.Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. | **Практический опыт:**  Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. |
| **Умения:**  Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.  Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.). |
| **Знания:**  Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.  Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). |
| ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности. | **Практический опыт:**  Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. |
| **Умения:**  Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.  Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. |
| **Знания:**  Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.  Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. |
| ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. | **Практический опыт:**  Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. |
| **Умения:**  Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.  Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.  Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.  Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам. |
| **Знания:**  Особенности работы систем управления сайтами.  Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO).  Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO). |
| ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. | **Практический опыт:**  Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.  Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. |
| **Умения:**  Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.  Работать с системами продвижения веб-приложений.  Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.  Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.  Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.  Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет. |
| **Знания:**  Принципы функционирования поисковых сервисов.  Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).  Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.  Виды поисковых запросов пользователей в интернете.  Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.  Инструменты сбора и анализа поисковых запросов. |
| **Организация кооперативного дела и предпринимательства** | ПК 10.1.  Формировать предпринимательские идеи и определять цели деятельности кооперативного дела. | **Практический опыт:**  организации и осуществления предпринимательской деятельности, в том числе в системе потребительской кооперации |
| **Умения:**  определять миссию, цели и задачи организации кооперативного дела и предпринимательства;  выбирать и обосновывать предпринимательские идеи, выбирать сферу деятельности;  применять различные методы изучения рынка, с целью обоснования целесообразности выбранной деятельности; |
| **Знания:**  природу происхождения, миссию, цели, задачи, основы организации, деятельности, развития и ценности потребительской кооперации;  источники формирования предпринимательских идей, критерии и методы их отбора; |
| ПК 10.2. Применять методы исследования потребительского рынка с целью обоснования целесообразности деятельности | **Практический опыт:**  организации и осуществления предпринимательской деятельности, в том числе в системе потребительской кооперации. |
| **Умения:**  применять различные методы изучения рынка, с целью обоснования целесообразности выбранной деятельности;  разрабатывать маркетинговую стратегию кооперативного дела;  выбирать организационно-правовую форму предпринимательства;  определять экономические показатели эффективности деятельности; |
| **Знания:**  методику проведения исследований рынка, в целях обоснования выбранного вида деятельности;  методы оценки и отбора персонала;  инструменты эффективного маркетинга и самоменеджмента;  показатели эффективности работы организации; |
| ПК 10.3. Планировать процесс создания малого и среднего бизнеса, в том числе в системе потребительской кооперации | **Практический опыт:**  организации и осуществления предпринимательской деятельности, в том числе в системе потребительской кооперации. |
| **Умения:**  разрабатывать маркетинговую стратегию кооперативного дела;  разрабатывать бизнес-план;  планировать инновационную деятельность и мероприятия по снижению уровня предпринимательского риска;  владеть инструментами самоменеджмента |
| **Знания:**  значение, структуру, требования к разработке и содержанию бизнес-плана;  законодательные основы создания и ведения предпринимательской деятельности;  методы оценки и отбора персонала;  инструменты эффективного маркетинга и самоменеджмента;  показатели эффективности работы организации;  виды инноваций, их значение для повышения экономической эффективности деятельности;  типы и виды предпринимательских рисков, виды потерь и процесс управления рисками. |
| ПК 10.4. Осуществлять процедуру юридического оформления создаваемого кооперативного дела | **Практический опыт:**  организации и осуществления предпринимательской деятельности, в том числе в системе потребительской кооперации. |
| **Умения:**  осуществлять эффективные внешние и внутренние коммуникации;  осуществлять предпринимательскую деятельность в соответствии с действующим законодательством РФ;  выбирать организационно-правовую форму предпринимательства;  оформлять документы для организации и ведения кооперативного дела;  формировать организационную структуру и корпоративный имидж кооперативного дела; |
| **Знания:**  законодательные основы создания и ведения предпринимательской деятельности;  технологии ведения предпринимательской деятельности;  организационные структуры, органы управления и контроля; |
| ПК 10.5. Осуществлять организацию и управление предпринимательской деятельности | **Практический опыт:**  организации и осуществления предпринимательской деятельности, в том числе в системе потребительской кооперации. |
| **Умения:**  разрабатывать маркетинговую стратегию кооперативного дела;  реализовывать клиентоориентированный подход в выбранной сфере деятельности;  осуществлять эффективные внешние и внутренние коммуникации;  разрабатывать бизнес-план;  осуществлять предпринимательскую деятельность в соответствии с действующим законодательством РФ;  оформлять документы для организации и ведения кооперативного дела;  производить подбор персонала в соответствии со сферой деятельности организации ;  формировать организационную структуру и корпоративный имидж кооперативного дела;  определять экономические показатели эффективности деятельности;  владеть инструментами самоменеджмента |
| **Знания:**  законодательные основы создания и ведения предпринимательской деятельности;  технологии ведения предпринимательской деятельности;  инструменты эффективного маркетинга и самоменеджмента;  показатели эффективности работы организации;  организационные структуры, органы управления и контроля;  виды инноваций, их значение для повышения экономической эффективности деятельности;  типы и виды предпринимательских рисков, виды потерь и процесс управления рисками. |

**Раздел 5. Условия образовательной деятельности**

**5.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

ПОЧУ «Псковский кооперативный техникум», реализующий ОПОП СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Реализация ОПОП СПО обеспечивается специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, 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 ФГОС.

Реализация образовательной программы предполагает учебную и производственную практику. Учебная практика реализуется при изучении отдельных модулей специальности на базе кабинетов и мастерских техникума, обеспечивается оборудованием, инструментами, расходными материалами, позволяющими выполнять все виды работ, определенных содержанием программы.

Производственная практика проводится техникумом при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности предусмотренной программой.

**Перечень специальных помещений:**

**Кабинеты:**

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

**Лаборатории:**

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

**Студии:**

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

**Спортивный комплекс:**

1. спортивный зал;
2. стрелковый тир.

**Залы:**

1. Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.
2. Актовый зал.

**5.1.1. Оснащение лабораторий и мастерских**

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

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
* 12 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
* Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)или аналоги;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения

**Лаборатория«Программирования и баз данных»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
* 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 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория«Организации и принципов построения информационных систем»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб)или аналоги;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория«Информационных ресурсов»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб)или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
* Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Лаборатория«Разработка веб-приложений»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A4, черно-белый, лазерный;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

**Студия «Инженерной и компьютерной графики»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Офисный мольберт (флипчарт);
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A3, цветной;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**Студия «Разработки дизайна веб-приложений»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
* Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Принтер A3, цветной;
* Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

**5.1.2. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в кабинетах, лабораториях и мастерских ПОЧУ «Псковский кооперативный техникум», обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей**.**

Производственная практика реализуется на предприятиях города и области, обеспеченных оборудованием и технологическим оснащением рабочих мест, которое соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

**5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается 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 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

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 33 Сервис, оказание услуг населению не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.