

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАССМОТРЕНО**

методической комиссией  
протокол № 06 от «23» июня 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж  
отраслевых технологий и предпринимательства»

\_\_\_\_\_/Н. В. Журова/  
Приказ № 01-75-1п от « 30 » августа 2023 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

09.02.07 Информационные системы и программирование

*на базе среднего общего образования*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Красноярск, 2023 г.



Программа практической подготовки (производственной практики) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года № 896н)

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчики:

1. Швецова Н.Я. преподаватель, КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»
2. Карасев М.В. руководитель по информационным технологиям, КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ<br>(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) .....              | 5  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ<br>(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) .....       | 16 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ<br>(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ) .....           | 23 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ<br>ПОДГОТОВКИ ( ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)..... | 30 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа практической подготовки (производственной практики) является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Программа практической подготовки (производственной практики) может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2 Место программы практической подготовки (производственной практики) в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл**

## 1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения:

Целями и задачами практической подготовки (производственной практики) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является:

- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций.

При проведении практической подготовки (производственной практики) подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Результатом освоения программы практической подготовки (производственной практики) является освоение обучающимися видов профессиональной деятельности по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, сформированность общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии) в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

Таблица 1

Виды профессиональной деятельности и обобщенные трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом 06.015 Специалист по информационным системам

| ВПД  | Обобщенные трудовые функции  |
|--|--|
| Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием |
|  | Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием                          |
|  | Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием            |
|  | Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием           |
|  | Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием      |
|  | Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и                                    |

|  |  |
|--|--|
|  | документации к ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС   |
|  | Развертывание рабочих мест ИС у заказчика  |
|  | Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Настройка оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Интеграция ИС с существующими ИС у заказчика в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Проведение физических аудитов в области качества в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Демонстрация заказчику выполнения его требований к ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Идентификация конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Проведение физических аудитов конфигурации ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Регистрация запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием  |
|  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Закрытие запросов заказчика в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Распространение информации о выполненном задании   |
| Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ   |
|  | Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ |
|  | Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации  |
|  | Распространение информации о ходе выполнения работ   |
|  | Управление ожиданиями заказчика  |
|  | Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС   |
|  | Выявление требований к типовой ИС  |
|  | Согласование и утверждение требований к типовой ИС   |
|  | Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС  |
|  | Кодирование на языках программирования   |
|  | Модульное тестирование ИС (верификация)  |
|  | Интеграционное тестирование ИС (верификация)   |
|  | Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и  |

|  |  |
|--|--|
|  | документации к ИС  |
|  | Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС   |
|  | Обучение пользователей ИС  |
|  | Развертывание серверной части ИС у заказчика   |
|  | Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС  |
|  | Настройка оборудования, необходимого для работы ИС   |
|  | Интеграция ИС с существующими ИС заказчика   |
|  | Определение необходимости внесения изменений   |
|  | Проведение аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита   |
|  | Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами  |
|  | Техническая поддержка закупок  |
|  | Идентификация конфигурации ИС в соответствии с регламентами организации  |
|  | Представление отчетности по статусу конфигурации в соответствии с регламентами организации   |
|  | Проведение аудита конфигураций в соответствие с полученным планом аудита   |
|  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС   |
|  | Мониторинг выполнения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС  |
|  | Инженерно-техническая поддержка заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы, связанные с ИС   |
|  | Закрытие договоров на выполняемые работы, связанные с ИС, в соответствии с трудовым заданием   |
|  | Регистрация запросов заказчика к типовой ИС в соответствии с регламентами организации  |
|  | Инженерно-техническая поддержка заключения договоров сопровождения ИС  |
|  | Обработка запросов заказчика по вопросам использования типовой ИС  |
|  | Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС  |
|  | Закрытие запросов заказчика в соответствии с регламентами организации  |
|  | Согласование документации  |
| Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ   |
|  | Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ |
|  | Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию   |
|  | Идентификация заинтересованных сторон проекта  |

|  |   |
|--|---|
|  | Распространение информации о ходе выполнения работ по проекту   |
|  | Управление заинтересованными сторонами проекта  |
|  | Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)                               |
|  | Разработка модели бизнес-процессов заказчика  |
|  | Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС  |
|  | Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями  |
|  | Выявление требований к ИС   |
|  | Анализ требований   |
|  | Согласование и утверждение требований к ИС  |
|  | Разработка архитектуры ИС   |
|  | Разработка прототипов ИС  |
|  | Проектирование и дизайн ИС  |
|  | Разработка баз данных ИС  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации)   |
|  | Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС |
|  | Создание пользовательской документации к ИС   |
|  | Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС  |
|  | Развертывание ИС у заказчика  |
|  | Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика  |
|  | Оптимизация работы ИС   |
|  | Определение порядка управления изменениями  |
|  | Анализ запросов на изменение  |
|  | Согласование запросов на изменение с заказчиком   |
|  | Проверка реализации запросов на изменение в ИС  |
|  | Управление доступом к данным  |
|  | Контроль поступления оплат по договорам за выполненные работы   |
|  | Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации  |
|  | Реализация процесса контроля качества в соответствии с регламентами организации   |
|  | Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС   |
|  | Осуществление закупок   |
|  | Идентификация конфигурации ИС   |
|  | Ведение отчетности по статусу конфигурации  |
|  | Осуществление аудита конфигураций   |
|  | Организация репозитория хранения данных о создании (модификации) и вводе ИС в эксплуатацию  |
|  | Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС  |



|  |  |
|--|--|
|  | Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС   |
|  | Мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы  |
|  | Организация заключения дополнительных соглашений к договорам   |
|  | Закрытие договоров на выполняемые работы   |
|  | Регистрация запросов заказчика   |
|  | Организация заключения договоров сопровождения ИС  |
|  | Обработка запросов заказчика по вопросам использования ИС  |
|  | Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС  |
|  | Закрытие запросов заказчика  |
|  | Определение порядка управления документацией   |
|  | Организация согласования документации  |
|  | Организация утверждения документации   |
|  | Управление распространением документации   |
|  | Командообразование и развитие персонала  |
|  | Управление эффективностью работы персонала   |
| Управление работами по сопровождению и проектам создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС                      |
|  | Организационное и технологическое обеспечение инженерно-технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком           |
|  | Организационное и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ   |
|  | Идентификация заинтересованных сторон в больших проектах и программах проектов   |
|  | Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ   |
|  | Управление заинтересованными сторонами проекта в больших проектах и программах проектов  |
|  | Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации) |
|  | Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика  |
|  | Разработка инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС   |
|  | Планирование управления требованиями   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение выявления требований   |
|  | Разработка инструментов и методов анализа требований   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение согласования и утверждения требований  |
|  | Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС   |
|  | Экспертная поддержка разработки прототипов ИС  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС  |

|  |  |
|--|--|
|  | Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС   |
|  | Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС                                       |
|  | Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС                            |
|  | Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика                           |
|  | Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС  |
|  | Планирование управления изменениями  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение анализа запросов на изменение  |
|  | Согласование запросов на изменение в проекте   |
|  | Проверка реализации запросов на изменение в проекте  |
|  | Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика  |
|  | Принятие мер для своевременной оплаты заказчиками работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС                 |
|  | Планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию                           |
|  | Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение процесса контроля качества   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение проведения приемо-сдаточных испытаний ИС                               |
|  | Организационное и технологическое обеспечение закупок  |
|  | Планирование конфигурационного управления  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение идентификации конфигурации   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение ведения отчетности по статусу конфигурации ИС                          |
|  | Организационное и технологическое обеспечение аудита конфигурации ИС   |
|  | Организация репозитория проекта создания (модификации) ИС  |
|  | Управление выпуском релизов ИС   |
|  | Планирование управления договорами на выполняемые работы, связанные с ИС   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров на выполняемые работы                             |
|  | Организационное и технологическое обеспечение мониторинга и управления исполнением договоров на выполняемые работы   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение заключения дополнительных соглашений к договорам на выполняемые работы |
|  | Организационное и технологическое обеспечение закрытия   |

|  |   |
|--|---|
|  | договоров на выполняемые работы   |
|  | Организационное и технологическое обеспечение регистрации запросов заказчика  |
|  | Организационное и технологическое обеспечение заключения договоров сопровождения ИС                                     |
|  | Организационное и технологическое обеспечение обработки запросов заказчика по вопросам использования ИС                 |
|  | Организационное и технологическое обеспечение инициирования работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС |
|  | Организационное и технологическое обеспечение выполнения запросов заказчика   |
|  | Планирование управления документацией   |
|  | Организация согласования документации в проектах  |
|  | Организация утверждения документации в проекте  |
|  | Управление распространением документации в проекте  |
|  | Организационное обеспечение командообразования и развития персонала   |
|  | Управление эффективностью работы персонала в проекте  |
|  | Разработка и согласование регламентов и процедур для офиса управления проектами   |
|  | Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации   |

Таблица 2

Перечень общих и профессиональных компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций   |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;   |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;   |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;  |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;   |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;   |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |

## Перечень умений и практического опыта

| уметь  | иметь практический опыт  |
|--|--|
| <b>ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей</b>   |  |
| <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> | <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</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>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> |
| <b>ПМ. 03 Ревьюирование программных модулей</b>  |  |
| <p>Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.</p> <p>Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.</p> <p>Измерять характеристики программного проекта.</p>   | <p>Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p> <p>Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.</p> <p>Измерять характеристики программного</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p>Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p> <p>Проводить сравнительный анализ программных продуктов.</p> <p>Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.</p> <p>Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>   | <p>проекта.</p> <p>Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p> <p>Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>   |
| <b>ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем</b>  |   |
| <p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</p> <p>Выполнять анализ предметной области.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</p> <p>Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p>Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</p> | <p>Анализировать предметную область.</p> <p>Использовать инструментальные средства обработки информации.</p> <p>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</p> <p>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p>Выполнять работы предпроектной стадии.</p> <p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p> <p>Формировать отчетную документацию по результатам работ.</p> <p>Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> |

|  |   |
|--|---|
| Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.   |   |
| <b>ПМ. 06 Сопровождение информационных систем</b>  |   |
| <p>Поддерживать документацию в актуальном состоянии.</p> <p>Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы.</p> <p>Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге.</p> <p>Идентифицировать ошибки, возникающие в процессе эксплуатации системы.</p> <p>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации РФ.</p> <p>Организовывать заключение договоров на выполняемые работы.</p> <p>Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.</p> <p>Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.</p> <p>Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.</p> <p>Закрывать договора на выполняемые работы.</p> <p>Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.</p> <p>Составлять планы резервного копирования.</p> <p>Определять интервал резервного копирования.</p> <p>Применять основные технологии экспертных систем.</p> <p>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p> | <p>Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</p> <p>Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации.</p> <p>Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.</p> <p>Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</p> <p>Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</p> <p>Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы.</p> <p>Организовывать доступ пользователей к информационной системе.</p> |
| <b>ПМ. 07 Соадминистрирование баз данных и серверов</b>  |   |
| <p>Добавлять, обновлять и удалять данные.</p> <p>Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.</p> <p>Проектировать и создавать базы данных</p>  | <p>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p> <p>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p> <p>Формировать необходимые для работы</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> | <p>информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p> <p>Участвовать в соадминистрировании серверов.</p> <p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.</p> <p>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> |
|--|--|

#### **1.4. Количество часов на освоение программы практики:**

производственная практика по профилю специальности:

всего 618 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.02 – «Осуществление интеграции программных модулей» 54 часа;

в рамках освоения ПМ 03 – «Ревьюирование программных модулей» 60 часов;

в рамках освоения ПМ.05 – «Проектирование и разработка информационных систем» 108 часов;

в рамках освоения ПМ.06 – «Сопровождение информационных систем» 150 часов;

в рамках освоения ПМ.07 – «Сoadминистрирование баз данных и серверов» 168 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебно-производственных работ

| Коды профессиональных компетенций | Наименование профессионального модуля*                  | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) |  | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |  | Практика       |                         |
|-----------------------------------|---|--|--|---|--|--|----------------|-------------------------|
|                                   |   | всего  | из них в форме практической подготовки | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  | Самостоятельная работа обучающегося, часов | Учебная, часов | Производственная, часов |
|                                   |   |  |  | Всего, часов  | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов |  |                |                         |
| 1                                 | 2   | 3  |  | 4   | 5  | 6  | 7              | 8                       |
| ПК 2.1-2.5                        | ПМ 02.Осуществление интеграции программных модулей      | 54   | 54                                     |   |  |  |                | 54                      |
| ПК 3.1-3.4                        | ПМ 03.Ревьюирование программных модулей                 | 60   | 60                                     |   |  |  |                | 60                      |
| ПК 5.1-5.7                        | ПМ 05.Проектирование и разработка информационных систем | 108  | 108                                    |   |  |  |                | 108                     |
| ПК 6.1-6.5                        | ПМ 06.Сопровождение информационных систем               | 150  | 150                                    |   |  |  |                | 150                     |
| ПК 7.1-7.5                        | ПМ 07.Сoadминистрирование баз данных и серверов         | 168  | 168                                    |   |  |  |                | 168                     |
|                                   | <b>Всего:</b>   | <b>540</b>   | <b>540</b>                             |   |  |  |                | <b>540</b>              |



## 2.2. Тематический план и содержание рабочей программы практической подготовки (производственной практики)

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала   | Объем часов      |
|---|---|------------------|
| 1   | 2   | 3                |
| <b>ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей</b>                         |   | 54 <sup>*1</sup> |
| <b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>                              |   | <b>18*</b>       |
| <b>МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>                  |   |                  |
| Тема 1.1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению | Изучение предметной области, определение требований проекта, проведение предпроектного моделирования, определение целей и задач создания программного обеспечения   | 6*               |
| Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF                            | Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа; внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов) | 6*               |
| Тема 1.3. Оценка качества программных средств                                     | Внутреннее проектирование (разработка схем проекта); разработка модулей проекта и их элементов;   | 6*               |
| <b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>                     |   | <b>18*</b>       |
| <b>МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>   |   |                  |
| Тема 2.1. Современные технологии и инструменты интеграции                         | Отладка модулей с использованием специализированных средств отладки; интеграция модулей в программное обеспечение;  | 6*               |
| Тема 2.2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств      | Модификация модулей проекта; выбор стратегии тестирования; разработка тестов; проверка программы по готовым тестам;   | 12*              |
| <b>Раздел 3. Математическое моделирование</b>                                     |   | <b>18*</b>       |
| <b>МДК. 02.03 Математическое моделирование</b>                                    |   |                  |
| Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи                          | Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа);  | 6*               |
| Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности                                       | Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, корректировка документа).   | 6*               |

<sup>1</sup> В форме практической подготовки

|   |   |      |
|---|---|------|
| <b>Практическая квалификационная работа</b>   | Тема «Разработка программного обеспечения». Проведение анализа предметной области, создание необходимой технической документации для оформления требований заказчика.   | 6*   |
| <b>ПМ 03 Ревьюирование программных модулей</b>  |   | 72*  |
| <b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>                 |   | 30*  |
| <b>МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>                         |   |      |
| Тема 1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов                   | Разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций. Методы анализа программных проектов. Выбор критериев сравнения. Анализ потоков данных. Анализ программных продуктов из предложенной предметной области | 12*  |
| Тема 1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования              | Планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов  | 18*  |
| <b>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</b>  |   | 30*  |
| <b>МДК. 03.02 Управление проектами</b>  |   |      |
| Тема 2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода | Выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управлениями версий   | 12*  |
| Тема 2.2 Разработка и эксплуатация информационных сетей и систем                          | Определение и измерение характеристик программных продуктов, оформление метрик качества программных продуктов   | 6*   |
| Тема 2.3 Основные процессы управления проектом разработки                                 | Разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций   | 6*   |
| <b>Практическая квалификационная работа</b>   | Тема «Разработка программного обеспечения». Создание модели программного обеспечения, оформление проектной документации, определение характеристик качества программного обеспечения  | 6*   |
| <b>ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем</b>                            |   | 108* |
| <b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>                 |   | 36*  |
| <b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>                           |   |      |
| Тема 1.1. Основы проектирования информационных систем                                     | Оформление спецификации требований к ПО. Верификация требований к информационной системе. Технические командные роли. Типы совместной деятельности  | 12*  |

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| Тема 1.2. Система обеспечения качества информационных систем                                 | Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)  | 12*         |
| Тема 1.3. Разработка документации информационных систем                                      | Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств  | 12*         |
| <b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>           |  | <b>36*</b>  |
| <b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем</b>                                      |  |             |
| Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой | Структура среды разработки .Средства обработки информации. Языки программирования. Работа в инструментальном коде. Проектирование информационной системы Создание инсталляционного пакета. Создание справочной системы   | 18*         |
| Тема 2.2. Разработка и модификация информационных систем                                     | Проектирование и разработка интерфейса пользователя. Модель проекта. Настройка системы контроля. Интерфейс пользователя. Настройка среды разработки. Настройки информационной системы  | 18*         |
| <b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>                        |  | <b>36*</b>  |
| <b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>   |  |             |
| Тема 3.1. Отладка и тестирование информационных систем                                       | Разработка тестового сценария проекта. Разработка тестов программного обеспечения Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций. Тестирование. Тестовый сценарий проекта. Тестовые пакеты. Обработка исключительных ситуаций. Поиск ошибок. Управление процессом тестирования. Отладка информационной системы. Бизнес-процессы в информационной системе | 30*         |
| <b>Практическая квалификационная работа</b>  | Тема «Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации». Проведение тестирования информационной системы, проведение поиска ошибок, проведение отладки информационной системы, оформление технической документации по выполненным проверкам  | 6*          |
| <b>ПМ 06 Сопровождение информационных систем</b>   |  | <b>150*</b> |
| <b>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                                   |  | <b>42*</b>  |
| <b>МДК.06.01 Внедрение информационных систем</b>   |  |             |
| Тема 1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении                          | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью   | 18*         |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| информационных систем  |   |            |
| Тема 1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем              | Выполнять разработку обучающей документации информационной системы. Сбор информации о автоматизируемом рабочем месте: правила внутреннего трудового распорядка; требования охраны труда и пожарной безопасности; аппаратно-технические средства, операционная система, установленные приложения. Проектирование и разработка прототипа интерфейса подсистемы, реализующей бизнес процессы выбранного для автоматизации рабочего места, в рамках корпоративной информационной систем | 12*        |
| Тема 1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем                         | Разрабатывать структуру базы данных информационной системы с использованием установленного программного обеспечения. Изучить технологии применяемые при внедрении информационных систем на рабочем месте. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы                       | 12*        |
| <b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>                            |   | <b>42*</b> |
| <b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>      |   |            |
| Тема 2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы             | Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.<br>Проведение мероприятий по восстановлению работоспособности системы   | 24*        |
| Тема 2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе                       | Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению; восстановлению данных информационной системы. Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Тестировать прототипы проекта на соответствие задачам пользователя и удобство интерфейса   | 24*        |
| <b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b> |   | <b>36*</b> |
| <b>МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>                     |   |            |
| Тема 3.1. Виды информационных систем   | Определять особенности при сопровождении информационных   | 24*        |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
|   | интеллектуальных систем. Выполнять анализ информационной системы. Моделировать интеллектуальные информационные системы. Определять структуру информационной системы на рабочем месте. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы. Формирование предложений о расширении информационной системы. Обслуживание информационных систем. Обслуживание системы видеонаблюдения               |             |
| Тема 3.2. Надежность и качество информационных систем                           | Организовывать доступ пользователей к информационной системе. Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. Обеспечивать безопасность информационной системы  | 12*         |
| <b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b> |   | <b>30*</b>  |
| <b>МДК. 06.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>                         |   |             |
| Тема 4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем              | Моделирование интеллектуальных информационных систем. Техническое сопровождение интеллектуальных систем. Архитектура интеллектуальных информационных систем   | 24*         |
| <b>Практическая квалификационная работа</b>                                     | Тема «Выполнение обновления и резервного копирования базы данных информационной системы». Создание резервных копий базы данных информационной системы, проведение обновления компонентов информационной системы, возвращение к более поздним версиям баз данных   | 6*          |
| <b>ПМ 07 Сoadминистрирование баз данных и серверов</b>                          |   | <b>168*</b> |
| <b>Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>             |   | <b>90*</b>  |
| <b>МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных</b>                          |   |             |
| Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз данных                    | Разработка архитектуры удаленной базы данных. Утилиты администратора баз данных. Разработка объекта моделей доступа к удаленным базам данных. Разработка модели удаленного управления данными, модели файлового сервера. Разработка объекта моделей доступа к удаленным базам данных. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. Создание таблиц базы данных по методам SQL | 30*         |
| Тема 1.2. Серверы баз данных  | Работа в системе ORACLE. Создание элементов БД методами SQL. Участие  | 30*         |

|  |   |             |
|--|---|-------------|
|  | в соадминистрировании серверов. Создание форм для ввода данных в таблице Создание физической архитектуры хранения данных.Использование средства автоматизации баз данных.Технологии проектирования серверной части приложения. Участие в соадминистрировании серверов. Конфигурирование сети. Технические характеристики серверов   |             |
| Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов                          | Применение Ms Access при проектировании БД. Интеграция удаленных баз данных со средой Интернет . Проектирование базы данных. Клиентские настройки .Протоколирование. Удаленное администрирование. Аудит базы данных. Аудит базы данных.<br>Создание запросов. Создание процедур. Создание триггеров.<br>Мониторинг нагрузки сервера   | 30*         |
| <b>Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b> |   | <b>78*</b>  |
| <b>МДК.07.02 Сертификация информационных систем</b>                        |   |             |
| Тема 2.1 Законодательство РФ   | Обеспечение политики безопасности. Изучение классификации БД. Безопасность серверов и баз данных. Политика безопасности. Защита и сохранность информации баз данных. Утилиты резервного копирования. Восстановление баз данных. Мониторинг активности. Брандмауэры.   | 36*         |
| Тема 2.2 Сертификация информационных систем                                | Работа с макросами. Применение законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. Процедура сертификации.<br>Сертификат разработчика. Техническое задание.<br>Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения. Проверка наличия сертификата безопасности. Системы сертификации. Формирование макроса | 36*         |
| <b>Практическая квалификационная работа</b>                                | Тема «Осуществление защиты информации в базе данных». Осуществление мероприятий по защите информации, организация доступа по ролям, осуществление резервного копирования, создание макросов   | 6*          |
| <b>ИТОГО по ПП</b>   |   | <b>540*</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Реализация рабочей программы практической подготовки (производственной практики) осуществляется как в образовательном учреждении, так и на основании договоров, заключенных между образовательной организацией и профильными организациями: ООО «Системы плюс», ООО «Компания системные решения», ООО «Б2 Интеграция», ООО «Современные решения», ООО «Спекрт», ООО «Техномакс», ООО «Ага Легион», ООО «Фабрика Решений».

При организации практической подготовки (производственной практики) профильные организации создают условия для реализации рабочей программы производственной практики, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной практики оборудованы:

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб);

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers;

NETFrameworkJDK 8;

MicrosoftSQLServerExpressEdition;

MicrosoftVisioProfessional;

Ramus;

MicrosoftVisualStudio;

MySQLInstallerforWindows;

NetBeans;

SQLServerManagementStudio;

MicrosoftSQLServerJavaConnector;

AndroidStudio;

IntelliJIDEA;

PostgreSQL;

DBeave;

Virtual Machine;

Visual FoxPro;

Corel Draw;

Access;

Дидактические материалы:

Дидактические папки с КИМ по всем разделам курса.

Экранно-звуковые пособия:

Презентации по темам курса

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012)

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers;

NET Framework JDK 8;

Microsoft SQL Server Express Edition;

Microsoft Visio Professional;

Ramus;

Microsoft Visual Studio;

MySQL Installer for Windows;

NetBeans;

SQL Server Management Studio;

Microsoft SQL Server Java Connector;

Android Studio;

IntelliJ IDEA;

PostgreSQL;

DBEaver;

Virtual Machine;

Visual FoxPro;

Corel Draw;

Access;

Дидактические материалы:

Дидактические папки с КИМ по всем разделам курса.

Экранно-звуковые пособия:

Презентации по темам курса

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

**Оборудование учебного кабинета:**

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers;

NET Framework JDK 8;

Microsoft SQL Server Express Edition;

Microsoft Visio Professional;

Ramus;

Microsoft Visual Studio;

MySQL Installer for Windows;

NetBeans;

SQL Server Management Studio;

Microsoft SQL Server Java Connector;



AndroidStudio;  
IntelliJIDEA;  
PostgreSQL;  
DBeaver;  
Virtual Machine;  
Visual FoxPro;  
Corel Draw;  
Access;  
Дидактические материалы:  
Дидактические папки с КИМ по всем разделам курса.  
Экранно-звуковые пособия:  
Презентации по темам курса

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы практической подготовки (производственной практики)**

#### **Основные источники:**

1. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем (2-е изд., испр.) учебник 2020 г.
2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В. Технология разработки программного обеспечения. Учебное пособие 2021г.
3. Семакин И.Г Программирование, численные методы и математическое моделирование. (Бакалавриат). Учебное пособие. 2020г.
4. Поколодина Е.В. Ревьюирование программных модулей (1-е изд.) учебник 2020г.
5. Балашов А.И Управление проектами. Учебник и практикум для СПО 2020 г.
6. Островская В.Н., Воронцова Г.В Управление проектами. Учебник 2021г.
7. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (3-е изд., испр.) учебник, 2020 г.
8. Мусаева Т.В. Разработка дизайна веб-приложений (1-е изд.) учебник 2020г.
9. Меженин А.В. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений (1-е изд.) учебник 2020г.
10. Исаев Г.Н Управление информационными системами. (Бакалавриат). Учебное пособие. 2020
11. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности 2021г.
12. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд., перераб.) учебник 2020г.
13. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных. Практическое применение субд sql и nosql-типа для применения проектирования информационных систем. Учебное пособие 2021г.
14. Бураков М.В. Системы искусственного интеллекта. Учебное пособие 2021г.
15. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем (1-е изд.) учебник 2018г.
16. Федорова Г.Н. Устройство и функционирование информационной системы (1-е изд.) учебник 2018г.
17. Кудрявцев В. Б Интеллектуальные системы. Учебник и практикум для СПО 2020г.
18. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов (2-е изд.) учебник 2020г.

19. Ляпина О.П. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот (2-е изд., стер.) учебник 2020г.
20. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. (СПО). Учебное пособие. 2021г.
21. Сергеев А. Г Стандартизация и сертификация. Учебник и практикум для СПО 2020г.
22. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник, 2021г.
23. Советов Б.Я. Информационные технологии. Учебник для СПО, 2020г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности, 2017г.
2. Оганесян В.О. Информационные технологии в профессиональной деятельности; Учебник для студ. учреждений СПО – М.: Академия, 2017г.
3. Гостев И.М. Операционные системы: учебник и практикум. 2020г.
4. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств (3-е изд., перераб.) учебник 2020г.
5. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура эвм. Учебное пособие 2021г.
6. Гохберг Г.С. Информационные технологии (2-е изд., стер.) учебник 2018г.
7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования (4-е изд.) учебник 2020г.
8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум (4-е изд., стер.) учеб. Пособие 2020г.
9. Иванченко А.Н, Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования. (Бакалавриат). Учебное пособие. 2020г.
10. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных (4-е изд., перераб.) учебник 2020г.
11. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных (4-е изд., стер.) учебник 2020г.
12. Лапчик М.П. Численные методы (2-е изд., стер.) учебник 2020г.
13. Баринов В.В. Компьютерные сети (3-е изд., испр.) учебник 2020г.
14. Баринов В.В. Компьютерные сети (3-е изд., испр.) учебник 2020г.
15. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности 2017г.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Российское образование. Федеральный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Социальная сеть работников образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru>
- 4.Электронная информационная образовательная среда. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lk.dvgups.ru/>
5. Открытый урок. Первое сентября. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/>
6. Педагогическое сообщество «урок.рф». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://урок.рф>
7. Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru>
8. Профобразование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://проф-обр.рф>

9. Учебно-методический кабинет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ped-kopilka.ru>
10. Tproger — сайт для программистов | программирование с нуля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/>
11. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
12. ЭБС «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
13. ЭБС «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
14. ЭБС «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/>
15. ЭБС «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
16. Свободный каталог периодики библиотек России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ucpr.arbicon.ru>
17. Современный учебник JavaScript.. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/>
18. Учись программировать с Apple - Apple Developer [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developer.apple.com/learn/curriculum/>
19. Git Как: руководство по Git [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://githowto.com/>
20. Coursera | Degrees, Certificates, & Free Online Courses [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.coursera.org/>
21. HTML Academy: интерактивные онлайн-курсы по HTML, CSS и JavaScript [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://htmlacademy.ru/>
22. Sololearn: учитесь программировать [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sololearn.com/?v=2>
23. Онлайн-курсы Яндекс Практикум — сервис онлайн-образования в сфере IT, обучение профессиям digital [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/>
24. Codewars - достигайте мастерства с помощью практики программирования и наставничества разработчиков [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.codewars.com/>
25. Репетитор по Python: изучите программирование на Python, JavaScript, C, C ++ и Java путем визуализации кода [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pythontutor.com/>
26. METANIT.COM - Сайт о программировании [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://metanit.com/>
27. Metody i sredstva inzhenerii.pdf [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ispras.ru/lavrishcheva/textbooks/Metody%20i%20sredstva%20inzhenerii.pdf>
28. Microsoft Learn: приобретение навыков, которые открывают путь к карьерному росту [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/>
29. Учебник. Управление серверами на основе политик - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/relational-databases/policy-based-management/tutorial-administering-servers-by-using-policy-based-management?redirectedfrom=MSDN&view=sql-server-ver16>

### **3.3. Кадровое обеспечение реализации программы**

#### **Требования к квалификации педагогических кадров**

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 (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

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

Реализацию программы практической подготовки (производственной практики) обеспечивают:

Швецова Наталья Ярославовна, преподаватель

*Образование:* Сибирский федеральный университет, инженер по специальности «Информационные системы и технологии»; Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирская академия водного транспорта», бухгалтер по специальности «Экономика и бухгалтерский учет»; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева»,

*Дополнительное профессиональное образование (переподготовка):* Институт дополнительного образования и повышения квалификации, профессиональная переподготовка «Обучение информатике в организациях общего и среднего профессионального образования».

*Повышение квалификации:*

2016 г. – Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», дополнительная профессиональная образовательная программа «Профессиональное образование: педагогика и психология», 72 часа.

2018 г. – Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Центр развития профессионального образования», повышение квалификации по программе «Технологии дистанционного образования», 72 часа.

2019 г. – ООО «Институт новых технологий в образовании», «Методист-разработчик дополнительных профессиональных программ для лиц с ОВЗ и инвалидностью», профессиональная переподготовка;

2020 г. – ООО ««Институт новых технологий в образовании», «Методика электронного обучения школьников через применения цифровых образовательных ресурсов в технологии скрайбинг», ПК;

2020 г. – ООО «Национальная академия современных технологий», «Инклюзивное образование детей с ОВЗ по направлению «Информационные системы и программирование», ПК;

2021 г. – Эксперт демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills Russia, по компетенции «Программные решения для бизнеса»;

Карасев Максим Владиславович

2015 г. ВПОФГАОУВО «Сибирский федеральный университет» Квалификация «Бакалавр». Направление подготовки «Информационные системы и технологии»

2017 г. ВПОФГАОУВО «Сибирский федеральный университет» Квалификация «Магистр». Направление подготовки «Информационные системы и технологии»

2020 г. – КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства», «Психолого-педагогические аспекты инклюзивного образования в условиях реализации ФГОС», ПК;

2020 г. – АНО ДПО «Софт Лайн Эдюкейшн», «Администрирование Microsoft Exchange Server 2016», ПК;

2021 г. – АНО ДПО «Институт профессионального развития работников бюджетной сферы», «Контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», ПК;

2021 г. – Свидетельство дает право участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills Russia, компетенция «Программные решения для бизнеса»;

2021 г. – ООО «Интехно», «Государственное и муниципальное управление», профессиональная переподготовка;

2021 г. – ГАПОУ «Международный центр компетенций – Казанский техникум информационных технологий и связи», «Практика и методика реализации образовательных программ среднего профессионального образования с учетом компетенции Ворлдскиллс «Программные решения для бизнеса», ПК;

2021 г. – АНО ДПО «Учебный центр «Электросвязь», прошел проверку знаний требований охраны труда работников по программе руководителей и специалистов, ПК;

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ( ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

##### ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <b>Раздел модуля 1. Разработка программного обеспечения</b>  |   |   |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | <p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  | <p><b>Оценка «отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>  |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <b>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</b>  |   |  |
| ПК 2.2 Выполнять   | Оценка <b>«отлично»</b> - в системе   | <b>Текущий контроль:</b>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>интеграцию модулей в программное обеспечение</p> | <p>контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка,</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
|---|---|--|



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий  |  |
| ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| ПК 2.5 Производить инспектирование   | Оценка « <b>отлично</b> » - продемонстрировано знание   | <b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования                 | <p>стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде</p>  | <p>и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>   |
| <b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b>                                       |   |  |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное</p> | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования   |  |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

### ПМ 03 Ревьюирование программных модулей

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля           | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| <b>Раздел модуля1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>                |   |  |
| ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий</p>   | <p>производственной практике</p>  |
| <p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> | <p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ; экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям,</p>                               | <p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная</b></p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| определенным техническим заданием  | (возможно, двух и более) из них.<br>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.<br>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них   | <b>аттестация:</b><br>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике  |
| <b>Раздел модуля 2. Менеджмент программного проекта</b>  |  |   |
| ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям   | Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.<br>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике |
| ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием | Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.<br>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и   | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них</p> | <p>квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
|--|---|--|

### ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>                       |  |  |
| <p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>приложений":</b><br/>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы</p>   |  |
| <p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>                                     | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой</p> | <p>квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>   |
| <p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы;</p>              | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации  |  |
| <b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>       |   |  |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему | <p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| ПК 5.2 Разрабатывать  | Оценка «отлично» -  | <b>Текущий контроль:</b>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>       | <p>требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>                                 |
| <p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» -</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка<br/>«удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения</p> |  |
| <p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br/><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>перечню в задании);<br/>выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.<br/>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.<br/>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании);<br/>выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.<br/>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.<br/>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании);<br/>выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.<br/>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения</p> | <p>заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br/>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b> |   |  |
| ПК 5.2 Разрабатывать   | Оценка « <b>отлично</b> » -   | <b>Текущий контроль:</b>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>   | <p>требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>                                 |
| <p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы</p>  |  |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой |  |
|--|---|--|

#### ПМ 06 Сопровождение информационных систем

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки   | Методы оценки  |
|--|---|--|
| <b>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>                    |   |  |
| ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы     | <p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>  |  |
| <p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>                      |   |  |
| <p>ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в</p>  | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертное наблюдение и</p>  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>программном коде информационной системы</p>   | <p>системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p> | <p>оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>                        | <p>заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>  |
| <p>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных;</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | резервное копирование выполнено   |  |
| <b>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>                               |   |  |
| ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы   | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>   |
| <b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b> |   |   |
| ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.      | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; Сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. <b>внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</b></p>  | <p>практике</p>  |
| <p>ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</p> | <p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы   |  |
| ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |

#### ПМ 07 Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля            | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>                      |  |   |
| ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов | Оценка « <b>отлично</b> » - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>указанные запросы к БД<br/>Оценка «<b>хорошо</b>» -<br/>проанализирована структура БД;<br/>внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД<br/>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» -<br/>проанализирована структура БД;<br/>внесены указанные изменения в БД</p>   | <p><b>аттестация:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br/>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p>  |
| <p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов</p>  | <p>Оценка «<b>отлично</b>» -<br/>предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий<br/>Оценка «<b>хорошо</b>» -<br/>предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий<br/>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» -<br/>предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br/><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br/>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| <p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» -<br/>проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.<br/>Оценка «<b>хорошо</b>» -<br/>проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br/><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br/>экспертная оценка защиты отчетов по производственной</p>          |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи</p>   | практике   |
| <b>Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>                                   |   |  |
| ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции   | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике</p> |
| ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;</p> <p>экспертная оценка защиты отчетов по производственной</p>          |



|  |  |          |
|--|--|----------|
|  | средств.<br>Оценка «удовлетворительно» -<br>выполнена установка и<br>настройка серверного<br>программного обеспечения;<br>разработана политика<br>безопасности; проверено<br>наличие сертификатов<br>программных средств | практике |
|--|--|----------|

**В ходе освоения программы учебной практики студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|--|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач  | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий по производственной практике<br><b>Промежуточная аттестация:</b><br>экспертное наблюдение и оценка выполнения практической квалификационной работы/практических заданий на экзамене квалификационном по ПМ;<br>экспертная оценка защиты отчетов по производственной практике |
| ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                        |   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | демонстрация ответственности за принятые решения<br>обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы   |   |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и            | демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| культурного контекста  |   |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик   |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;<br>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности  |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту  |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке   |  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в   | эффективность использования в профессиональной деятельности знаний по финансовой грамотности, планирования предпринимательской деятельности в   |  |

|                        |                        |  |
|------------------------|------------------------|--|
| профессиональной сфере | профессиональной сфере |  |
|------------------------|------------------------|--|