

Рассмотрена и принята
Педагогическим Советом
Протокол № 6
от « 05 » 07 20 23 г.



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Г.А. Баранова
Приказ № 0319 от « 22 » 08 2023г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Калужской области «Калужский техникум электронных приборов»

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

27099 ТЕХНИК-ПРОГРАММИСТ

Согласовано

Заместитель начальника отдела
информационных технологий
АО «Научно-производственное
предприятие «Калужский
приборостроительный завод «Тайфун»
А.М. Картошкин AKap



г. Калуга, 2023

Образовательная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих по профессии рабочего **27099 Техник-программист** разработана на основе Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист».

Квалификация: техник-программист **2 разряда**

Нормативный срок освоения программы: **8 месяцев (1188 часов)**

Форма обучения: очная с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Раздел 7. Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена

Раздел 1. Общие положения

Образовательная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки определяет рекомендованный объем и содержание профессионального обучения по профессиям рабочих, должностям служащих по профессии рабочего 27099 Техник-программист, результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

Нормативные основания для разработки образовательной программы профессионального обучения (далее – ОП ПО):

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с доп. и изм.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2023 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (зарегистрирован в Минюсте России 08.08.2013 г. № 29322) с изменениями и дополнениями;
- Общероссийским классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (зарегистрирован в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. № 59784);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист».

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности. Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых, обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию. Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

ПС- профессиональный стандарт;

ОП ПО – основная программа профессионального обучения;

ПМ – профессиональный модуль;
 ОК – общая компетенция;
 ПК – профессиональная компетенция.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация: техник-программист 2 разряда.
 Контингент обучаемых: физические лица, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего.
 Нормативный срок освоения программы: 8 месяцев (1188 часов).
 Форма обучения: очная с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
 Режим занятий: 5 раз в неделю (по расписанию)
 Недельная нагрузка: 36 часов в неделю
 Минимальный уровень образования принимаемых на обучение: обучающиеся, не имеющие основного общего образования.
 Уровень получаемого образования: профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников¹: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.
 Наименование вида профессиональной деятельности: разработка компьютерного программного обеспечения.
 Основная цель вида профессиональной деятельности: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация компьютерного программного обеспечения.

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	А/01.3	3
			Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования	А/02.3	3

¹Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

			данными в базах данных		
			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
			Работа с системой управления версиями программного кода	A/04.3	3
			Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	В/01.4	4
			Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	В/02.4	4
			Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения	В/03.4	4
			Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода	В/04.4	4
			Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	В/05.4	4
			Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект	В/06.4	4

Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Основными формами промежуточной аттестации являются: экзамен по отдельной дисциплине; экзамен по междисциплинарному курсу; экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю; дифференцированный зачет; зачет. В период подготовки к экзамену проводится консультация по экзаменационным материалам за счет бюджета времени, отведенного на консультации.

Зачёт и дифференцированный зачёт проводятся за счёт часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины или профессионального модуля.

Экзамены проводятся в период экзаменационных сессий, установленных календарным учебным графиком на учебный год, или экзамен проводится в день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

К экзамену по дисциплине или комплексному экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие все лабораторные работы и практические задания (проекты).

Экзамен по учебным дисциплинам принимается преподавателем, который вёл учебные занятия. Экзамен по МДК принимается комиссией, состоящей из преподавателей специальных дисциплин. Экзамен квалификационный проводится в последнем семестре освоения программы профессионального модуля с участием работодателей.

Форма проведения экзамена по дисциплине указывается в рабочей программе и доводится до сведения обучающихся на вводном занятии.

Экзаменационные билеты обсуждаются на заседании цикловых (предметных) комиссий и утверждаются заместителем директора по учебной работе не позднее, чем за 2 недели до начала сессии.

Содержание экзаменационных билетов до сведения обучающихся не доводится.

На промежуточную аттестацию в форме экзаменов отводится суммарно 72 часа.

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ²
-----------------	--------------------------	-----------------------------

²Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Умения: описывать значимость своей специальности
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 1 Разработка и отладка программного кода</p>	<p>ПК 1.1.1 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода</p>	<p>Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации</p> <p>Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или внутренних документов организации</p> <p>Проверка корректности алгоритмов решения поставленных задач</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Использовать методы и приемы формализации поставленных задач</p> <p>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>Использовать программное обеспечение для графического отображения алгоритмов</p> <p>Применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Методы и приемы формализации поставленных задач</p> <p>Языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>Нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов</p> <p>Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	<p>ПК 1.2 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных</p>	<p>Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p> <p>Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Применять выбранные языки программирования для написания программного кода</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных</p> <p>Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования</p> <p>Методологии разработки компьютерного программного обеспечения</p> <p>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>Технологии программирования</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	<p>ПК 1.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода</p>	<p>Применять нормативно-технические документы (стандарты, регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода</p>	<p>Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p> <p>Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p>
		<p>Структурирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода</p>	<p>Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ</p>	<p>Методы повышения читаемости программного кода</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		<p>Комментирование и разметка программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода</p> <p>Форматирование исходного программного кода в соответствии с нормативно-техническими документами (стандартами и регламентами), определяющими требования к оформлению программного кода</p> <p>Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p>	<p>Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации</p>	<p>Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ</p> <p>Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к оформлению программного кода</p> <p>Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	ПК 1.4 Работа с системой управления версиями программного кода	<p>Регистрация изменений текста программного кода в системе управления версиями</p> <p>Слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода</p>	<p>Использовать выбранную систему управления версиями</p> <p>Использовать вспомогательные инструментальные средства для обработки исходного текста программного кода</p>	<p>Возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств</p> <p>Установленный регламент использования системы управления версиями</p>
		<p>Сохранение сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом управления версиями</p>	<p>Выполнять действия, соответствующие установленному регламенту используемой системы управления версиями</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	
ПК 1.5 Проверка и отладка программного кода	ПК 1.5 Проверка и отладка программного кода	<p>Анализ и проверка исходного программного кода</p> <p>Отладка программного кода на уровне программных модулей</p>	<p>Выявлять ошибки в программном коде</p> <p>Применять методы и приемы отладки программного кода</p>	<p>Методы и приемы отладки программного кода</p> <p>Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 2 Проверка работоспособности и рефакторинг программного обеспечения	ПК 2.1 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	Отладка программного кода на уровне межмодульных взаимодействий и взаимодействий с окружением Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов Применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Способы использования технологических журналов, форматы и типы записей журналов Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода Сообщения о состояниях аппаратных средств
ВД 2 Проверка работоспособности и рефакторинг программного обеспечения	ПК 2.1 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	Разработка процедуры проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	Писать программный код процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения на выбранном языке программирования	Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		<p>Разработка процедуры сбора диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разработка процедуры измерения характеристик компьютерного программного обеспечения</p> <p>Оформление технической документации на компьютерное программное обеспечение по заданному стандарту или шаблону</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления технической документации</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Основные виды диагностических данных проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения и способы их представления</p> <p>Языки, утилиты и среды программирования и средства пакетного выполнения процедур</p> <p>Типовые метрики компьютерного программного обеспечения</p> <p>Основные методы измерения и оценки характеристик компьютерного программного обеспечения</p> <p>Основные стандарты оформления технической документации на компьютерное программное обеспечение</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	ПК 2.2 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	<p>Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой тестирования компьютерного программного обеспечения</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками</p> <p>Подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных</p> <p>Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных</p> <p>Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
	<p>ПК 2.3 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения</p>	<p>Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных</p> <p>Оценка соответствия компьютерного программного обеспечения требуемым характеристикам</p>	<p>Применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p>	<p>Методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Среды проверки работоспособности и отладки компьютерного программного обеспечения</p>
		<p>Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения</p> <p>Документировать результаты проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения</p>	<p>Государственные стандарты испытания автоматизированных систем</p> <p>Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			<p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	
	<p>ПК 2.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода</p>	<p>Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности</p> <p>Инспекция программного кода для поиска не обнаруженных на ранних стадиях разработки компьютерного программного обеспечения ошибок и критических мест</p> <p>Внесение изменений в программный код и его проверка работоспособности</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода</p> <p>Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом</p> <p>Публиковать результаты рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний</p> <p>Использовать систему управления версиями для регистрации произведенных изменений</p>	<p>Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода</p> <p>Языки программирования и среды разработки</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
			<p>Осуществлять коммуникации заинтересованными сторонами</p>	<p>Нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе управления версиями, порядок отражения результатов рефакторинга, оптимизации и инспекции в коллективной базе знаний</p>
ПК 2.5 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов		<p>Воспроизведение дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов Установление причин возникновения дефектов программного кода</p>	<p>Применять методы и приемы отладки дефектного программного кода Интерпретировать сообщения, предупреждения, записи технологических журналов об ошибках, возникающих при выполнении дефектного кода</p>	<p>Методы и приемы отладки программного кода Типичные ошибки, возникающие при разработке компьютерного программного обеспечения, методы их диагностики и исправления</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		<p>Внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	
	<p>ПК 2.6 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект</p>	<p>Сборка однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения</p>	<p>Выполнять процедуры сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения</p>	<p>Методы и средства сборки модулей в программный проект в средах разработки компьютерного программного обеспечения</p>
		<p>Проверка работоспособности собранного программного проекта</p>	<p>Производить настройки параметров программного проекта и осуществлять запуск процедур сборки</p>	<p>Возможности настройки программного проекта в средах разработки компьютерного программного обеспечения</p>
		<p>Внесение изменений в процедуру сборки однородных (одноязыковых) программных модулей в программный проект</p>	<p>Проводить проверку работоспособности программного проекта</p>	<p>Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей программного проекта</p>

Функциональная карта вида профессиональной деятельности

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
		<p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения</p> <p>Создавать резервные копии программного проекта и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного проекта и данных</p> <p>Осуществлять коммуникации заинтересованными сторонами</p>	<p>Методы и средства проверки работоспособности программных проектов</p> <p>Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур</p>

Формы подведения итогов реализации программы.

По окончании профессионального обучения обучающийся сдает квалификационный экзамен, по результатам которого получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации (разряда, класса, категории и т.д.).

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся (час.)			I курс	
			Обязательная аудиторная			1 сем.	2 сем.
			всего занятий	в т. ч.			
				занятий в группах и потоках (лекций, семинаров, уроков и	занятий в подгруппах (лаб. и практ. занятий)		
1	2	3	6	7	8	12	13
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины		72	20	52	72	0
ОП.01	Основы алгоритмизации и программирования	ДЗ	36	10	26	36	
ОП.02	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ДЗ	36	10	26	36	
ПМ.00	Профессиональные модули		1044	182	862	360	684
ПМ.01	Разработка и отладка программного кода		468	70	398	180	288
МДК.01.01	Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода	ДЗ	72	20	52	72	
МДК.01.02	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных	ДЗ	72	20	52	72	
МДК.01.03	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	ДЗ	36	10	26	36	
МДК.01.04	Работа с системой управления версиями программного кода	ДЗ	36	10	26		36
МДК.01.05	Проверка и отладка программного кода	ДЗ	36	10	26		36
УП.01.01	Учебная практика	ДЗ	72		72		72
ПП.01	Производственная практика	ДЗ	144		144		144
	Экзамен по ПМ.01						Э
ПМ.02	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения		576	112	464	180	396
МДК.02.01	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения	ДЗ	72	20	52	72	

МДК.02.02	Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	ДЗ	72	20	52	72	
МДК.02.03	Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения	ДЗ	36	16	20	36	
МДК.02.04	Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода	ДЗ	72	20	52		72
МДК.02.05	Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	ДЗ	36	16	20		36
МДК.02.06	Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект	ДЗ	72	20	52		72
УП.02.01	Учебная практика	ДЗ	72		72		72
ПП.02	Производственная практика	ДЗ	144		144		144
	Экзамен по ПМ.02						Э
Всего			1116	202	914	432	684
	Промежуточная аттестация		60				60
ГИА	Государственная итоговая аттестация (квалификационный экзамен)		12				12
ИТОГО			1188				

5.2. Календарный учебный график

Раздел 6. Условия реализации образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-экономических дисциплин;

Информатики.

Лаборатории:

Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;

Программирования и баз данных;

Информационных ресурсов;

Разработки веб-приложений.

Студии:

Инженерной и компьютерной графики;

Разработки дизайна веб-приложений.

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актный зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики
Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ОП ПО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение лабораторий и мастерских

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

Сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, 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, Microsoft Visual Studio,
MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio,
Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Лаборатория «Информационных ресурсов»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Разработка веб-приложений»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23», мышь, клавиатура;

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23», мышь, клавиатура;

Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Принтер А4, черно-белый, лазерный;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

Студия «Инженерной и компьютерной графики»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23», мышь, клавиатура;

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23», мышь, клавиатура;

Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

Офисный мольберт (флипчарт);

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Принтер А3, цветной;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Студия «Разработки дизайна веб-приложений»:

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23», мышь, клавиатура;

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23», мышь, клавиатура;

Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Принтер А3, цветной;

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

6.1.2.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практики реализуются в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

Техникумом заключены договора с ЭБС издательством «ЮРАЙТ» к разделу «Легендарные книги» и с издательством «Академия» к электронным учебникам.

При использовании электронных изданий образовательная организация обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом

изучаемых дисциплин.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда.

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к организации воспитания обучающихся

6.3.1. Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление 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.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 35 процентов.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы³

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7. Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена

7.1 Формы проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение практического задания.

7.2 Форма оценочной ведомости (заполняется на каждого обучающегося)

До начала экзамена (квалификационного) заполняется (все части ведомости до пункта «Итоги экзамена (квалификационного)») оценочная ведомость (ф.УР-42).

7.3 Материалы для экзамена (квалификационного)

Назначение: контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения программы по профессии рабочего 27099. **Техник-программист.**

Типовое задание для квалификационного экзамена

Необходимые приложения:

³ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

сессия 1 задания для квалификационного экзамена «Сессия 1.docx»;
сессия 2 задания для квалификационного экзамена «Сессия 2.docx»;
ресурсы задания для квалификационного экзамена.

Описание задания

Описание модуля 1: Разработка настольного приложения

Создание объектов конфигурации на основании задания, введения, описания предметной области, файлов ресурсов. Необходимо работать с общими объектами, с прикладными объектами ссылочного вида, с управляемыми формами, с системой компоновки данных, с регистрами, с файлами и картинками, использовать механизм запросов, макет печатной формы с заданными именованными областями.

Описание модуля 2: Импорт

Приведение исходных файлов к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

Описание модуля 3: Тестирование ИТ-решения

Разработка тест-кейсов, реализация автоматического тестирования.

Описание модуля 4: Проектирование требований

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области. Проектирование ERD диаграммы, создание словаря данных. Проектирование Use Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам.

Описание модуля 5: Документирование ИТ-решения

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы

Описание модуля 6: Общий профессионализм решения

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду.