

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А.Катцина

9 » мая 2025 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

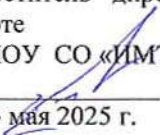
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ
(МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией УГС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника ГАПОУ СО «ИМТ»
Протокол № 9
от « 23 » апреля 2025 г.
Председатель ЦК  Кузеванова Е.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической
работе
ГАПОУ СО «ИМТ»
 Е.С.Прокопьев
«16» мая 2025 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

Разработчики:  Ваулин Юрий Анатольевич, представитель социального партнера – начальник отдела эксплуатации позиций ООО «ЕКАТЕРИНБУРГ-2000», телекоммуникационная группа «МОТИВ»

Рабочая программа профессионального модуля ***ПМ.01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем*** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025 года № 184, требовании работодателей.

В рабочей программе раскрывается содержание профессионального модуля, указываются тематика практических работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем является частью рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

1.2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля ПМ.01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем студент должен освоить основной вид деятельности «техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.1. Перечень общих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

¹Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; 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
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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,	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 09	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

ВД 1	техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем
-------------	--

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем	ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием.	Навыки : Проектирования компонентов информационных систем и ресурсов; Умения: осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем; Знания: регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем

	ПК 1.2. Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием.	Навыки : разработки прототипов пользовательских интерфейсов; Умения : интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций; разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; Знания: принципов проектирования пользовательских интерфейсов; элементов управления пользовательского интерфейса;
	ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.	Навыки : интеграции программного кода в соответствующий участках проекта; оптимизации заимствованного кода. Умения: осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта; встраивать в существующий проект готовый код. Знания: базовых принципов «общения» с искусственным интеллектом; теории анализа веб-приложений и веб-ресурсов; принципов и алгоритмов аудита веб-приложений и веб-ресурсов; архитектур API.
	ПК 1.4. Выполнять тестирование информационных систем (верификацию) в соответствии с техническим заданием.	Навыки : разработки тестовых сценариев программного средства; тестирование информационного ресурса в соответствии с планом тестирования; документирования результатов тестирования; Умения: выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов; тестировать информационный ресурс с использованием тест-планов; применять инструменты подготовки тестовых данных; работать с инструментами подготовки тестовых данных; создавать отчет по результатам тестирования. Знания: архитектур информационных систем и ресурсов; моделей процесса разработки информационных систем и ресурсов; принципов проектирования пользовательских интерфейсов; элементов управления пользовательского интерфейса; современных методик тестирования информационных ресурсов.

	ПК 1.5. Исправлять дефекты и несоответствия в коде информационных систем и документации к информационным системам.	Умения: решать конфликты версий кода. Знания: понятий, классификаций информационных систем и ресурсов; этапов, принципов и особенностей проектирования информационных систем и ресурсов; архитектур информационных систем и ресурсов; моделей процесса разработки информационных систем и ресурсов;
	ПК 1.6. Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика.	Навыки : составления базы знаний технической поддержки на основе обрабатываемых прецедентов. Умения: выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; применять установленные правила делового общения при общении с заказчиком; отвечать на запросы заказчика в установленные регламентом сроки; анализировать и решать типовые запросы заказчиков; работать с программным обеспечением по приему, обработке и регистрации запросов заказчика; координировать решение запросов заказчиков со специалистами соответствующих подразделений; объяснять заказчикам пути решения возникшей проблемы. Знания: принципы устройства и функционирования информационных ресурсов; основ управления изменениями; возможностей ИР; инструментов и методов коммуникаций; каналов коммуникаций; моделей коммуникаций; технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии.
	ПК 1.7. Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Навыки : работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке. Умения: создавать, клонирования, развития репозитория хранения кода; создавать ветки репозитория и управления изменениями кода; Знания: принципов устройства систем хранения версий кода; интерфейсов управления системами хранения версий кода.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:	Объем в часах
Объем образовательной программы	318
в том числе:	
на освоение МДК,	228
в том числе практических	100
в том числе курсовой проект	0
на практику учебную	36
на практику производственную	36
<i>В том числе самостоятельная работа</i>	22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ (МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК, практик	Суммарный объем, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.									Промежуточная аттестация
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем									
			Обучение по МДК					Практики				
			ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.				Самостоятельная работа	Учебная	Производственная		
Лекции	Лабораторные и практические занятия	Консультации		Курсовой								
ОК 01.-07, ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.4. ПК 1.5.	МДК.01.01 Проектирование и дизайн информационных систем	88	72	26	42	4	-	10	-	-	6	
ОК 01.-07, ОК 09., ПК 1.2., ПК 1.3. ПК 1.5.	МДК.01.02 Разработка кода информационных систем	64	58	30	24	4	-	6	-	-	-	
ОК 01.-07, ОК 09., ПК 1.1., ПК 1.5.	МДК 01.03. Тестирование информационных систем	76	64	24	34	6		6			6	
ПК 1.1.-1.7.	УП.01 Учебная практика	36	36	-	-	-	-	-	36	-	-	
ПК 1.1.-1.7.	ПП.01 Производственная практика	36	36	-	-	-	-	-	-	36	18	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ (МОДИФИКАЦИИ) И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Содержание междисциплинарного курса МДК.01.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
	Лекции, час	Практическиеработы, час		
Тема 1. Основы проектирования информационных систем. Содержание темы: Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.	18			Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам

Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
	Лекции, час	Практические работы, час		
Практическая работа №1. Анализ предметной области различными методами: контент- анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др. Практическая работа №2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации. Практическая работа №3. Оценка экономической эффективности информационной системы. Практическая работа №4. Разработка модели архитектуры информационной системы. Практическая работа №5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы. Практическая работа №6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области		12		Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			-	
Тема 2. Система обеспечения качества информационных систем. Содержание темы: 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес- процессов. Модернизация в информационных системах.	4			
Практическая работа №7. Построение модели управления качеством процесса. Практическая работа №8. Реинжиниринг методом интеграции. Практическая работа №9. Разработка требований безопасности информационной системы. Практическая работа №10. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.		8		

Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Работа во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа, час	
	Лекции, час	Практические работы, час		
1. Работа с литературой, подготовка к занятиям, доработка практических работ.				
Тема 3. Разработка документации информационных систем. Содержание темы: 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. 3. Построение и оптимизация сетевого графика. 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. 6. Самодокументирующиеся программы. 7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	4			Доклад/сообщение, тестирование по темам лекционных занятий, отчет по практическим работам
Практическая работа №11-13. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию. Практическая работа №14-16. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию. Практическая работа №17-19. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию. Практическая работа №20. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию. Практическая работа №21. Изучение средств автоматизированного документирования.		20		
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.: 1. Работа с литературой, подготовка к занятиям, доработка практических работ.			10	
Консультации	4			
ИТОГО	30	42	10	

Содержание междисциплинарного курса МДК.01.02 Разработка кода информационных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание учебного материала	10
	Роль анализа предметной области в процессе разработки программного обеспечения. Основные понятия объектно-ориентированного анализа. Язык UML. Использование UML на разных этапах разработки ПО. Инструментальные средства объектно-ориентированного анализа и программирования. Обзор современных CASE средств, поддерживающих UML. Связь пакетов и этапов проектирования.	
	Функциональная модель системы. Создание диаграммы прецедентов использования. Диаграммы классов. Понятие класса. Стереотипы классов. Типы связей. Пакеты. Принципы распределение классов по пакетам. Обнаружение классов	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
Тема 2. Инструментальная среда MS Visual Studio	Содержание учебного материала	10
	Понятие инструментальной среды разработки. Состав инструментальной среды разработки. Объектно-ориентированные языки программирования. Структура программы. Описание свойств и методов. Оператор вызова метода. Формальные и фактические параметры. Область видимости объектов, методов и свойств. Функции и процедуры объектов. Рекурсивные вызовы. Настройка среды разработки. Проекты и приложения. Файлы и папки проектов. Компоненты проекта. Компоновка и запуск приложения. Создание Windows Form приложения.	
	Простейшие типы и выражения. Операторы ветвления, цикла. Объекты, используемые в приложении. Настройка свойств формы. Элементы управления, события, свойства, методы	

	Типы ошибок. Синтаксические ошибки. Средства отладки приложений. Контрольные точки. Проверка значений переменных. Средства пошагового выполнения программы. Обработка исключительных ситуаций. Структурная обработка исключений.	
	Группирующие элементы управления. Групповая панель с заголовком - GroupBox. Простая панель – Panel. Вкладки TabControl. ЭУ таймер. Строка состояния, шкала, индикатор. Использование ЭУ Панель SplitControl. Полосы прокрутки. Создание главного и контекстного меню	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
Тема 3. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	10
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Наследования. Полиморфизм. Инкапсуляция. Абстракция. Понятие класса. Описание класса. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части.	
	Создание класса. Использование схемы классов. Инструменты схемы классов. Члены класса. Поля класса. Защищенные и открытые поля. Константы. Создание метода класса. Статический и простой метод класса. Конструктор. Наследование класса. Создание класса наследника на основе базового класса. Создание свойств класса. Создание события класса. События и делегаты. Процедуры и функции – методы класса.	
	Создание приложения на основе классов. Структура проекта. Основные элементы проекта. Главный модуль. Задание стартовой формы. Модуль формы. Объявление класса формы. Компиляция и построение проекта. Построение решений и проектов. Перестройка решений и проектов. Очистка решений и проектов.	
	Основные операции с файлами. Чтение и запись файла. Класс FileStream. Считывание данных из текстового файла. Запись данных из текстового файла. Открытие и создание файла для чтения и записи. Обзор основных интерфейсов приложений Windows Forms. Однооконный интерфейс. Многооконный интерфейс. Примеры многооконного интерфейса. Главная форма. Дочерняя форма. Свойства формы. Использование стандартных диалоговых окон. Диалоговые окна для работы с файлами. Работа с буфером обмена	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	Консультации	4

	Промежуточная аттестация: экзамен		
Примерная тематика практических занятий: Объектно-ориентированный анализ Создание проекта VB в инструментальной среде MS Visual Studio Создание проекта C# в инструментальной среде MS Visual Studio Разработка целостного приложения Microsoft Windows Forms Изучение режимов и инструментов отладки программ Создание классов Работа с файлами Создание MDI-приложений		24	
Самостоятельная работа		6	
Всего:		64	

Содержание междисциплинарного курса МДК.01.03 Разработка кода информационных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Основные понятия организации тестирования.	Содержание учебного материала	20
	Понятие тестирования. Основные определения. Роль тестирования в жизненном цикле информационной системы. Цели и задачи тестирования. Концепция тестирования. Качество программного продукта и тестирование. Организация тестирования. Различные технологии тестирования: Agile – гибкое тестирование, "разработка через тестирование" - XP-программирование. Планирование тестирования. Фазы тестирования. Документирование тестирования. Оценка полноты тестирования.	
	В том числе лекций	10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
Тема 2. Методы, виды и принципы тестирования программных продуктов	Содержание учебного материала	20
	Виды тестирования. Структурное тестирование. Функциональное тестирование (модульное). Управляющий граф программы, ветви, пути. Тестирование модулей. Интеграционное тестирование. Регрессионное тестирование. Системное тестирование. Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию. Классы критериев. Структурные критерии. Функциональные критерии. Стохастические критерии.	
	В том числе лекций	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12

Тема 3. Автоматизация тестирования. Инструментарий тестирования	Содержание учебного материала	20
	Методики и инструменты автоматизированного тестирования. Нагрузочное тестирование. Тестирование безопасности. Планирование тестирования. Издержки тестирования В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	В том числе лекций	6
	В том числе практических работ	14
	Консультация	4
Примерная тематика практических занятий:		
Практическая работа 1. Метод внедрения «агентов» тестирования (Операторы протоколирования выполнения программы). Пошаговое выполнение программы. Контрольные точки. Разбор и анализ примеров.		
Практическая работа. 2. Критерии выбора тестов. Структурные критерии. Модель тестирования «Белого ящика». Примеры применения критериев тестирования веток, путей графа программы. Стохастические критерии тестирования.		
Практическая работа 3. Функциональные критерии. Примеры применения функциональных критериев тестирования для разработки набора тестов по критерию классов входных данных. Разбор тестовых процедур		
Практическая работа 4. Интегрированное тестирование. Выбор тестовых случаев		
Практическая работа 5. Системное тестирование. Комбинирование уровней тестирования. Выбор тестовых случаев.		
Практическая работа 6.. Планирование тестирования Документирование тестирования. Оценка полноты тестирования.		
Самостоятельная работа		6
ВСЕГО		76

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Содержание практики и виды работ	Объем
	Учебная практика	часов
	Виды работ:	
1.	определение целей и задач практики. ознакомление студентов с программой практики и заданиями по каждой теме программы. инструктаж по выполнению заданий. ознакомление практикантов с организацией и планированием практики, правилами техники безопасности, правилами ведения документации, с требованиями к оформлению учебного текстового документа (отчета по практике).	6
2.	Создание и заполнение БД в режиме Таблица. Форматы полей и Маски ввода. Добавление в Таблицу поля «Мастер по дстановок». Создание запросов на выборку: запрос с параметром, запрос на обновление данных, запросы с несколькими условиями.	6
3.	Создание вычисляемых запросов. Групповые операции. Создание перекрестных запросов. Выполнение итогового задания по теме «Создание Запросов». Виды и характеристика Форм. Создание и форматирование Форм.	6
4.	Создание Форм, отображающих данные из разных таблиц. Создание подчиненных Форм. Изменение последовательности перехода. Создание вычисляемых полей. Заполнение полей типа OLE. Создание главной кнопочной формы.	6
5.	Создание и форматирование Отчетов. Группировка данных в Отчете. Вычисление итогов. Выполнение итогового задания по теме «Модификация БД в СУБД MS Access». Создание программных файлов. Модульность программ. Область действия переменных	6
6.	Создание программных файлов. Операторы цикла, выбора, ветвления. Создание программных файлов: функции СУБД. Команда MessageBox. Выборка данных. Оператор Select. Ключевые слова Like, Distinct.	6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Содержание практики и виды работ	Объем часов
	Производственная практика	36
	Виды работ:	
7.	Группировка данных. Операция Group By. Сортировка данных – Order By	6
8.	Работа с представлениями. Создание и форматирование формы с помощью Мастера форм. Создание форм в режиме конструктора	6
9.	Создание подчиненной формы. Элемент Greed.	6
10.	Объект Отчет, назначение, виды, способы создания. Формирование и вывод отчетов	6
11.	Создание многоколоночного отчета. Создание меню	6
12.	Выполнение практического задания по теме «Модификация БД в СУБД FoxPro»	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

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, в том числе включающее в себя следующее ПО:
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector,
AndroidStudio, IntelliJIDEA.
- МФУ Work Center 6515, язык управления: Adobe PostScript 3, PCL 5e, PCL 6, возможности: Сканирование в почту (адресная книга/LDAP/SMTP), сеть (FTP/SMB), USB, WSD, приложение (TWAIN), WIA, ICA, безопасность: Защищённый HTTPS (TLS), IPsec, проверка подлинности 802.1x, S/MIME, IPv6, фильтрация IP-адресов, защищённая печать, защищённый приём факсов, SNMPv3, LDAP (SASL), сетевая проверка подлинности, проверка подлинности Kerberos (Unix/Linux/WindowsADS).

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных ресурсов»:

- 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 A4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector,
AndroidStudio, IntelliJIDEA.
- МФУ Work Center 6515, язык управления: Adobe PostScript 3, PCL 5e, PCL 6, возможности: Сканирование в почту (адресная книга/LDAP/SMTP), сеть (FTP/SMB), USB, WSD, приложение (TWAIN), WIA, ICA, безопасность: Защищённый HTTPS (TLS), IPsec, проверка подлинности 802.1x, S/MIME, IPv6, фильтрация IP-адресов, защищённая печать, защищённый приём факсов, SNMPv3, LDAP (SASL), сетевая проверка подлинности, проверка подлинности Kerberos (Unix/Linux/WindowsADS).

Лаборатория «Информационных ресурсов»:

- 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, в том числе включающее в себя следующее ПО:
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio,
- МФУ Work Center 6515, язык управления: Adobe PostScript 3, PCL 5e, PCL 6, возможности: Сканирование в почту (адресная книга/LDAP/SMTP), сеть (FTP/SMB), USB, WSD, приложение (TWAIN), WIA, ICA, безопасность: Защищённый HTTPS (TLS), IPsec, проверка подлинности 802.1x, S/MIME, IPv6, фильтрация IP-адресов, защищённая печать, защищённый приём факсов, SNMPv3, LDAP (SASL), сетевая проверка подлинности, проверка подлинности Kerberos (Unix/Linux/WindowsADS).

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по коду 09.02.12-1-2025 (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области информационных технологий, таких как ООО Екатеринбург 2000.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие, практикум Часть 2 / В.В. Трофимов, Т.А. Макрчук, М.И. Барабанова, С.М. Газуль, Р.В. Глушкова, С.А. Демченко, Е.В. Трофимова - Москва: Издательство НИЦ ИНФРА, 2021. – 217с.
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>
3. Основы web-технологий: Вид издания: учебное пособие / И.И. Никитченко, К.Н. Мезенцев, О.В. Зинюк – Москва: Издательство Российская таможенная академия, 2020. – 140с.
4. Отраслевые информационные ресурсы: учебное пособие / Е.В. Тесля, Г.М. Вихрева – Москва, Берлин: Издательство Директ-Медиа, 2019. – 125с.
5. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — URL: <http://idp.nwipa.ru:2073/86202.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационные системы и цифровые технологии: учебное пособие, практикум Часть 2 / В.В. Трофимов, Т.А. Макрчук, М.И. Барабанова, С.М. Газуль, Р.В. Глушкова, С.А. Демченко, Е.В. Трофимова - Москва: Издательство НИЦ ИНФРА, 2021. – 217с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379897>
2. Основы web-технологий: Вид издания: учебное пособие / И.И. Никитченко, К.Н. Мезенцев, О.В. Зинюк – Москва: Издательство Российская таможенная академия, 2020. – 140с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=388655>
3. Отраслевые информационные ресурсы: учебное пособие / Е.В. Тесля, Г.М. Вихрева – Москва, Берлин: Издательство Директ-Медиа, 2019. – 125с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=399336>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник (Среднее профессиональное образование) / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. —5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 511 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944312>
2. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2020. - 208 с.
3. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: учебник (среднее профессиональное образование)/ В.В. Степина. — Москва: Издательство КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 288 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/948678>
4. Сырых, Ю. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный / Ю. Сырых. - Москва: Издательство Диалектика, 2019. - 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы тестирования и их разновидности. Организация тестирования программных средств. Этапы тестирования. Инструментарий отладки программных продуктов. Правила подготовки тестов. Критерии тестов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов в знаниях, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые учебные задания выполнены с ошибками. «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. – «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки: Компьютерное тестирование на знание терминологии и теоретических вопросов Практическая работа (Индивидуальная работа или в группах,) Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Промежуточная аттестация в виде зачета
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i> Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Выбирать необходимые методы тестирования к разному программному обеспечению. Планировать тестирование и определять этапы тестирования. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. Оформлять документацию по тестированию программных средств.		

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки
ПК 1.1. Проектировать компоненты информационных ресурсов	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; построена графическая нотация описания бизнес процессов. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; построена графическая нотация с некоторыми недочетами Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; графическая нотация содержит ряд неверных решений
ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.
ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.	Оценка «отлично» - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует правильно, согласно заявленным требованиям. Новые функции доступны. Система работает без сбоев. Оценка «хорошо» - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует правильно, но не обеспечивает возможности выполнения всех регламентных функций, описанных в требовании к разработке веб-приложения. Оценка «удовлетворительно» - В результате интеграции программного кода, приложение функционирует частично и не обеспечивает возможности выполнения всех регламентных функций, описанных в требовании к разработке веб-приложения.
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.	Оценка «отлично» - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.
ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.	Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест – планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны

	выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест – планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест – планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.
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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей
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;	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.