

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения - очная


Нормативный срок обучения - 3 года 10 месяцев

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936) и Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, регистрационный № 35361)

Разработчик: Серов Александр Маратович, преподаватель

Рабочая программа ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Председатель ПЦК  Е.В.Черникова

Рабочая программа ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем рассмотрена и одобрена на заседании методического совета
Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.
Председатель НМС  В.С.Дудинова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.
ПК 5.1., ОК 1, ОК 2	<p>Уметь</p> <p>У1 Анализировать задачу и проблему и выделять её составные части.</p> <p>У2 Определять этапы решения задачи.</p> <p>У3 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы.</p> <p>У4 Составить план действия при проектировании и разработки информационных систем.</p> <p>У5 Определить необходимые ресурсы.</p> <p>У6 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>У7 Реализовать составленный план.</p> <p>У8 Оценивать результат и последствия своих действий.</p> <p>У9 Определять необходимые источники информации.</p> <p>У10 Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>У11 Оформлять результаты поиска.</p> <p>У24 Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</p> <p>У25 Выполнять анализ предметной области.</p> <p>У26 Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>У27 Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>У28 Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p> <p>У29 Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p> <p>Знать</p> <p>31 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем.</p> <p>32 Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области.</p> <p>33 Методы работы в профессиональной сфере.</p>

	<p>34 Структуру плана для решения задач.</p> <p>335 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>36 Приемы структурирования информации.</p> <p>37 Формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>321 Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>322 Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>323 Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>324 Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>325 Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p>326 Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
Иметь практический опыт	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
ПК 5.2., ОК 3, ОК 5	<p>Уметь</p> <p>У12 Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>У13 Применять современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>У15 Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы проектированию и разработке информационной системы на государственном языке.</p> <p>У30 Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>У31 Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Знать</p> <p>38 Содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>39 Современная научная и профессиональная терминология.</p> <p>311 Правила оформления документов.</p> <p>327 Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>328 Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>329 Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>330 Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>331 Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>332 Основные понятия системного анализа.</p>
Иметь практический опыт	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 5.3., ОК 4, ОК 6, ОК 8	<p>Уметь</p> <p>У14 Организовывать работу коллектива и команды.</p> <p>У16 Описывать значимость своей специальности.</p> <p>У19 Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности.</p>

	<p>У32 Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>У33 Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>У34 Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>У35 Выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.</p> <p>У36 Применять на практике нормы антикоррупционного законодательства.</p> <p>Знать</p> <p>310 Основы проектной деятельности.</p> <p>312 Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, значимость профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>316 Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности.</p> <p>333 Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p>334 Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования.</p> <p>335 Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>336 Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>337 Файлового ввода-вывода.</p> <p>338 Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>339 Нормы антикоррупционного законодательства.</p>
Иметь практический опыт	<p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>
	<p>Уметь</p>
ПК 5.4., ОК 10	<p>У22 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний темы проектирования и разработки информационных систем, понимать тексты на базовые профессиональные темы.</p> <p>У23 Кратко обосновывать и объяснить свои действия.</p> <p>У37 Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</p> <p>У38 Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</p> <p>У39 Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p>У40 Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p> <p>У41 Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p> <p>Знать</p> <p>319 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов при проектировании и разработки информационных систем.</p> <p>320 Особенности произношения.</p> <p>340 Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>341 Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>342 Спецификации языка программирования, принципы создания</p>

	<p>графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>343 Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>344 Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>345 Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
Иметь практический опыт	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 5.5.	<p>Уметь</p> <p>У42 Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Знать</p> <p>346 Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
Иметь практический опыт	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
ПК 5.6., ОК 9	<p>Уметь</p> <p>У20 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>У21 Использовать современное программное обеспечение для проектирования и разработки информационных систем.</p> <p>У43 Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>У44 Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p> <p>Знать</p> <p>317 Современные средства и устройства информатизации.</p> <p>318 Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>347 Основные модели построения информационных систем, их структура.</p> <p>348 Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</p> <p>349 Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>
Иметь практический опыт	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ПК 5.7., ОК 7	<p>Уметь</p> <p>У17 Соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>У18 Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>У45 Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</p> <p>У46 Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.</p> <p>Знать</p> <p>313 Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p> <p>314 Основные ресурсы, задействованные в профессиональной</p>

деятельности.

315 Пути обеспечения ресурсосбережения.

350 Системы обеспечения качества продукции.

351 Методы контроля качества в соответствии со стандартами.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего по образовательной программе -742 часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося – 410 час.;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики –180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Участие в разработке информационных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ^{1*}	Всего часов (объем образовательной программы)	Объем образовательной программы					
			Учебная нагрузка обучающегося				Учебная практика часов	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	в т.ч. самостоятельная работа часов		
1	2	3	4	5	6	7 8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ОК01-ОК10	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	215	199	78	-	10	-	-
	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.	127	127	58	-	8	-	-
	МДК. 05.03 Тестирование информационных систем	84	84	54	20	6	-	-
	Учебная практика	108	-	-	-	-	108	-
	Производственная	180	-	-	-	-	-	180
	Экзамен	12						
	Консультации	32						
	Всего:	742	410	190	20	24	108	180

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		199	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	54	
	Теоретические занятия	28	
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.	2	1
	2. 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.	2	1
	3. Сервисно - ориентированные архитектуры. Модульный подход к проектированию. Интерфейс взаимодействия. Инкапсуляция деталей реализации	2	1
	4. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Помощь клиенту в выборе оптимального решения. Маркетинговая стратегия компании. Анализ эффективности работы с клиентами	2	1
	5. Методы и средства проектирования информационных систем. Методы проектирования. Средства проектирования. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2	1
	6. Принципы построения модели IDEF0. Контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы	2	1

	декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
7.	Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Работы Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Слияние и расщепление моделей.	2	1
8.	Основные процессы управления проектом. Понятие процесса. Классификация процессов управления. Средства управления проектами.	2	1
9.	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2	1
10.	Экспертные системы. Искусственный интеллект. База знаний. Процедуры логического вывода и принятия решений.	2	1
11.	Системы реального времени. Понятие системы реального времени. Характеристики систем реального времени. События реального времени.	2	1
12.	Реинжиниринг бизнес-процессов. Понятие реинжиниринга. Порядок проведения реинжиниринга.	2	1
13.	Основные понятия качества информационной системы. качество информационной системы. Надежность. Достоверность. Эффективность	2	1
14.	Модернизация в информационных системах. Реинжиниринг бизнес-процессов. Эффект финансово-экономической деятельности. Этапы реинжиниринга. Правила проведения реинжиниринга.	2	1
Практические занятия		26	
1.	Практическое занятие №1 «Анализ предметной области» Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.	2	2
2.	Практическое занятие №2 «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2	2

	3.	Практическое занятие №3 «Оценка экономической эффективности информационной системы» Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	4	2
	4.	Практическое занятие №4 «Разработка модели архитектуры информационной системы» Каркас диаграммы. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Слияние и расщепление моделей.	4	2
	5.	Практическое занятие №5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» Методы проектирования. Средства проектирования. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2	2
	6.	Практическое занятие №6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области» Контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	4	2
	7.	Практическое занятие №7 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия» Эффект финансово-экономической деятельности. Этапы реинжиниринга. Правила проведения реинжиниринга.	4	2
	8.	Практическое занятие №8 «Реинжиниринг методом интеграции» Эффект финансово-экономической деятельности. Этапы реинжиниринга. Правила проведения реинжиниринга.	4	2
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание		22	
	Теоретические занятия		18	
	1.	Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Стандартизация и сертификация АИС. Проблемы сертификации ИС. Национальные стандарты качества.	2	1
	2.	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарт. Стандартизация. Технические условия	2	1
	3.	Стандарты группы ISO. Отличия систем качества от комплексной	2	1

	системы управления качеством продукции. Виды стандартов ISO. Условия применения стандартов.		
4.	Методы контроля качества в информационных системах. Контроль технического состояния ИС в процессе эксплуатации. Классификация методов контроля. Оперативные методы контроля аппаратуры.	2	1
5.	Особенности контроля в различных видах систем. Контроль. Виды контроля. Классификация видов контроля.	2	1
6.	Автоматизация систем управления качеством разработки. Основные требования к управлению качеством предприятия. Автоматизация системы менеджмента качества предприятия. Подсистемы автоматизированной системы управления качеством.	2	1
7.	Требования безопасности информационной системы. Требования к режимам функционирования системы. Требования по диагностированию системы. Требования к информационной безопасности.	2	1
8.	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем Требования по диагностированию системы. Требования к информационной безопасности.	2	1
9.	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	2	1
Практические занятия		4	
1.	Практическое занятие №9 «Разработка требований безопасности информационной системы» Требования к режимам функционирования системы. Требования по диагностированию системы. Требования к информационной безопасности.	2	2
2.	Практическое занятие №10 «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» Контроль технического состояния ИС в процессе эксплуатации. Классификация методов контроля. Оперативные методы контроля аппаратуры.	2	2
Тема 5.1.3 Разработка документации информационных	Содержание	22	
	Теоретические занятия	8	
	1. Перечень и комплектность документов на информационные	2	1

систем

	системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Комплектность документов. Задачи документирования		
2.	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	1
3.	Построение и оптимизация сетевого графика. Понятие сетевого графика. Работы. Критический путь. Оптимизация сетевого графика.	2	1
4.	Проектная, техническая и отчетная документация. Назначение сертификатов. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Виды и оформление сертификатов. Назначение сертификатов различных видов	2	1
Практические занятия и лабораторные работы		12	
1.	Практическое занятие №11 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» Комплектность документов. Задачи документирования. Понятие сетевого графика. Работы. Критический путь. Оптимизация сетевого графика.	2	2
2.	Практическое занятие №12 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	2
3.	Практическое занятие №13 «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию» Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы.	2	2
4.	Практическое занятие №14 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию» Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы.	4	2
5.	Практическое занятие №15 «Изучение средств автоматизированного документирования» Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы.	2	2

	Контрольная работа	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Тематика самостоятельной работы <i>Разработка документации информационной системы</i> Виды работ обучающегося <i>Разработка руководства системного администратора</i> <i>Разработка руководства пользователя</i>		6	2
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Изучение устройств автоматизированного сбора информации. 2. Разработка модели архитектуры информационной системы. 3. Описание бизнес-процессов заданной предметной области. 4. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля. 5. Реинжиниринг методом интеграции.		18	3
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). 2. Изучение организационной структуры и структуры управления предприятия 3. Изучение основных направлений деятельности предприятия 4. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия 5. Изучение организационной структуры и структуры управления базового подразделения 6. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения 7. Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена. 8. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию 9. Изучение предметной части темы задания на практику: изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику		54	3
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		127	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	26	
	Теоретические занятия	16	
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. Варианты использования.	2	1
	2. Основные инструменты среды. Инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.	2	1
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	2	1

	Распределение полномочий внутри команды.		
4.	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Кроссплатформенные языки программирования. Кроссплатформенные среды исполнения. Кроссплатформенный пользовательский интерфейс	2	1
5.	Сервисно-ориентированные архитектуры. Модульный подход к проектированию. Интерфейс взаимодействия. Инкапсуляция деталей реализации	2	1
6.	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Состав среды разработки. Обзор интегрированных сред. История развития интегрированных сред.	2	1
7.	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Объектно-ориентированное программирование. Структурные языки программирования. Абстрагирование. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.	2	1
8.	Разработка сценариев с помощью специализированных языков. Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов, диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний.	2	1
Лабораторные работы		10	
1.	Лабораторная работа №1 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности» Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов, диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний.	2	3
2.	Лабораторная работа №2 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания» Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов, диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний.	2	3
3.	Лабораторная работа №3 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов» Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов,	2	3

	диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний.		
	4. Лабораторная работа №4 «Построение диаграммы компонентов» Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов, диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний, диаграмма компонентов.	2	3
	5. Лабораторная работа №5 «Построение диаграмм потоков данных» Языки построения сценариев и диаграмм. Диаграмма вариантов, диаграмма деятельности, диаграмма состояний, диаграмма развертывания, диаграмма кооперации, диаграмма классов, диаграмма состояний, диаграмма потоков данных.	2	3
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	88	
	Теоретические занятия	44	
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Модель построения системы. Модель модификации системы. Обоснование выбора. Аргументы.	2	1
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. Средство построения системы. Средства модификации системы. Обоснование выбора. Аргументы.	2	1
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. Виды архитектур.	2	1
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Выбор программных средств разработки. Выбор программных средств эксплуатации.	2	1
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Понятие репозитория. Уровни доступа. Система контроля версий. Распределение ролей	2	1
	6. Настройки среды разработки. Изменение темы и оформления. Изменение шрифтов и цветов. Настройка меню и панелей инструментов.	2	1

7.	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта. Сохранение параметров разработки. Создание шаблонов.	2	1
8.	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Требования к размещению элементов управления на экранных формах	2	1
9.	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Типы данных. Переменные. Функции. Классы. Основные структуры.	2	1
10.	Стиль программирования. Требования к содержанию и оформлению выводимых сообщений. Требования к форматам ввода данных. Требования к именованию. Требования к комментированию	2	1
11.	Основные конструкции выбранного языка программирования. Последовательное исполнение. Ветвление. Цикл	2	1
12.	Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов. Требования к реакции системы на ввод пользователя. Элементы ввода данных. Методы и способы вывода данных.	2	1
13.	Разработка графического интерфейса пользователя. Функциональное покрытие. Структурное покрытие. Структурное покрытие с учетом состояния элементов интерфейса. Распределение ролей пользователей. Полный доступ. Авторизация. Регистрация. Аутентификация.	2	1
14.	Разработка системы навигации информационной системы. Структурное покрытие с учетом состояния элементов интерфейса и внутреннего состояния системы. Методы проведения тестирования пользовательского интерфейса, повторяемость тестирования пользовательского интерфейса.	2	1
15.	Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Клиент. Сервер. Типы серверов. Правила создания сетевого клиента. Организация сетевого сервера.	2	1
16.	Отладка приложений. Организация обработки исключений. Требования к времени отклика на команды пользователя.	2	1
17.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Интеграция. Интеграция на уровне данных. Интеграция на уровне	2	1

	пользовательских интерфейсов.		
18.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Метод определения соединения. Проектирование представлений источников данных. Создание проекта служб	2	1
19.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Протокол передачи файлов. Сообщения. Данные. ERROR	2	1
20.	Организация файлового ввода-вывода. API-функции для организации ввода-вывода, асинхронный ввод/вывод. Механизмы асинхронного ввода-вывода.	2	1
21.	Процесс отладки. Отладочные классы. Отладка. Процесс отладки. Технологии отладки. Инструменты отладки. Взаимосвязь процессов тестирования и отладки через алгоритм отладки.	2	1
22.	Спецификация настроек типовой ИС. Логистика. Сводное планирование. Управление продажами. Управление складом. Учет договоров.	2	1
Практические занятия и лабораторные работы		44	
1.	Практическое занятие №1 «Обоснование выбора технических средств» Выбор технических средств. Выбор программных средств разработки. Выбор программных средств эксплуатации.	2	2
2.	Практическое занятие №2 «Стоимостная оценка проекта» Средство построения системы. Средства модификации системы. Обоснование выбора. Аргументы.	2	2
3.	Практическое занятие №3 «Построение и обоснование модели проекта» Модель построения системы. Модель модификации системы. Обоснование выбора. Аргументы.	2	2
4.	Лабораторная работа №6 «Установка и настройка системы контроля версий» Понятие репозитория. Уровни доступа. Система контроля версий. Распределение ролей	2	3
5.	Лабораторная работа №7 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» Функциональное покрытие. Структурное покрытие. Структурное покрытие с учетом состояния элементов интерфейса. Распределение ролей пользователей. Полный доступ. Авторизация. Регистрация. Аутентификация.	4	3

6.	Лабораторная работа №8 «Разработка графического интерфейса пользователя» Структурное покрытие с учетом состояния элементов интерфейса и внутреннего состояния системы. Методы проведения тестирования пользовательского интерфейса, повторяемость тестирования пользовательского интерфейса.	4	3
7.	Лабораторная работа №9 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» Организация обработки исключений. Требования к времени отклика на команды пользователя.	4	3
8.	Лабораторная работа №10 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» Интеграция. Интеграция на уровне данных. Интеграция на уровне пользовательских интерфейсов.	4	3
9.	Лабораторная работа №11 «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения». Отладка. Процесс отладки. Технологии отладки. Инструменты отладки. Взаимосвязь процессов тестирования и отладки через алгоритм отладки.	4	3
10.	Лабораторная работа №12 «Разработка и отладка генератора случайных символов». Отладка. Процесс отладки. Технологии отладки. Инструменты отладки. Взаимосвязь процессов тестирования и отладки через алгоритм отладки.	2	3
11.	Лабораторная работа №13 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» Метод определения соединения. Проектирование представлений источников данных. Создание проекта служб	2	3
12.	Лабораторная работа №14 «Интеграция модуля в информационную систему» Интеграция. Интеграция на уровне данных. Интеграция на уровне пользовательских интерфейсов.	2	3
13.	Лабораторная работа №15 «Программирование обмена сообщениями между модулями» Протокол передачи файлов. Сообщения. Данные. ERROR	4	3
14.	Лабораторная работа №16 «Организация файлового ввода-вывода данных» API-функции для организации ввода-вывода, асинхронный ввод/вывод. Механизмы асинхронного ввода-вывода.	2	3
15.	Лабораторная работа №17 «Разработка модулей экспертной системы» Организация обработки исключений. Требования к времени отклика на команды пользователя.	2	3

16.	Лабораторная работа №18 «Создание сетевого сервера и сетевого клиента» Логистика. Сводное планирование. Управление продажами. Управление складом. Учет договоров.	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Тематика самостоятельной работы <i>Реализация алгоритмов обработки данных.</i> Виды работ обучающегося <i>Создание приложения</i> <i>Разработка приложения, выполняющего фильтрацию данных.</i>		6	
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов 4. Построение диаграммы компонентов 5. Построение диаграмм потоков данных 6. Стоимостная оценка проекта 7. Построение и обоснование модели проекта 8. Установка и настройка системы контроля версий 9. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 10. Разработка графического интерфейса пользователя 11. Реализация алгоритмов обработки числовых данных		18	3
Производственная практика раздела 2 Виды работ 1. Изучение устройств автоматизированного сбора информации 2. Разработка модели архитектуры информационной системы 3. Описание бизнес-процессов заданной предметной области 4. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля 5. Реинжиниринг методом интеграции 6. Разработка требований безопасности информационной системы 7. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию 8. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию 9. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию 10. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию 11. Построение UML-диаграмм		60	3

Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем			
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		84	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	84	
	Теоретические занятия	48	
	1. Принципы и виды отладки. Понятие отладки. Принципы отладки. Виды отладки.	2	1
	2. Автономная отладка модуля. Понятие автономной отладки. Автономная отладка нескольких модулей.	2	1
	3. Комплексная отладка программного средства. Понятие комплексной отладки программного средства. Преимущества комплексной отладки. Неудобства комплексной отладки.	2	1
	4. Отладка и экспериментальное тестирование информационной системы. Понятие экспериментального тестирования. Преимущества экспериментального тестирования.	2	1
	5. Инструменты отладки. Понятие инструмента отладки. Классификация инструментов.	2	1
	6. Методы отладки. Понятие метода отладки. Классификация методов.	2	1
	7. Безопасность программного кода и отладка. Понятие безопасности программного кода. Способы обеспечения безопасности кода. Проверка безопасности кода.	2	1
	8. Утилиты отладчика. Бесплатные утилиты. Стандартные утилиты. Коммерческие утилиты.	2	1
	9. Встроенные и внешние программные отладчики. Встроенные (внутренние) отладчики. Внешние отладчики.	2	1
	10. Командная отладка информационной системы. Распределение ролей в команде. Отладка модулей	2	1
	11. Инструменты, снижающие потребность в отладке. Контрактное программирование. Модульное тестирование.	2	1
	12. Инструменты, снижающие потребность в отладке. Статический анализ кода. Паттерны проектирования. Внешние библиотеки.	2	1
13. Отладочные классы. Классы CDumpContext, CmemoryState, CRuntimeClass	2	1	
14. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Процесс верификации. Процесс аттестации. Этапы	2	1	

	процесса верификации.		
15.	Организация тестирования в команде разработчиков. Тестировщик в команде. Команда тестировщиков. Управление процессом тестирования.	2	1
16.	Виды тестирования. Функциональное тестирование. Тестирование производительности. Юзабилити-тестирование. Тестирование интерфейса пользователя. Тестирование безопасности. Тестирование локализации. Тестирование совместимости.	2	1
17.	Методы тестирования (в том числе автоматизированные). Тестирование чёрного ящика. Тестирование белого ящика. Тестирование серого ящика.	2	1
18.	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Понятие сценария тестирования. Тестовый вариант.	2	1
19.	Автоматизированные тесты. Понятие автотеста. Построитель автотестов. Требования к автоматизированным тестам.	2	1
20.	Оформление результатов тестирования. Документирование результатов тестирования. Протокол тестирования. Автоматизация разработки документации.	2	1
21.	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Функциональность. Надежность. Сопровождаемость. Удобство применения.	2	1
22.	Обработка исключительных ситуаций. Понятие исключения. Аппаратное исключение. Программное исключение. Обработка программных исключений.	2	1
23.	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Понятие сбоя и ошибки. Методы идентификации. Способы идентификации.	2	1
24.	Выявление ошибок системных компонентов. Классификация системных компонентов. Способы выявления ошибок компонентов.	2	1
25.	Классификация тестирования по уровням. Тестирование компонентов. Интеграционное тестирование. Системное тестирование.	2	1
26.	Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование. Стресс-тестирование. Тестирование стабильности. Конфигурационное тестирование.	2	1
27.	Тестирование безопасности. Уязвимость. Функции тестировщика.	2	1

	Рекомендации проектировщику. Особенности тестирования инсталляторов. Объекты тестирования инсталлятора.		
28.	Регрессионное тестирование. Понятие регрессионного тестирования. Классификация методов тестирования. Преимущества и недостатки.	2	1
29.	Тестирование «белым ящиком». Тестирование ветвей, тестирование маршрутов, тестирование операторов	2	1
30.	Тестирование «черным ящиком». Понятие «черного ящика». Исследование поведения «черного ящика». Принципы тестирования «черного ящика».	2	1
31.	Модульное тестирование. Преимущества модульного тестирования. Поощрения изменений. Упрощение интеграции. Документирование кода.	2	1
32.	Интеграционное тестирование. Понятие интеграционного тестирования. Системы непрерывной интеграции. Цель интеграционного тестирования.	2	1
33.	Системное тестирование. Понятие системного тестирования. Типы системных тестов. Методы системного тестирования. Альфа-тестирование. Бета-тестирование.	2	1
34.	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки. Проверка эргономичности. Процесс тестирования.	2	1
Лабораторные работы		60	
1.	Лабораторная работа №1 «Разработка тестового сценария проекта» Понятие сценария тестирования. Тестовый вариант.	6	3
2.	Лабораторная работа №2 «Разработка тестовых пакетов» Процесс верификации. Процесс аттестации. Этапы процесса верификации.	8	3
3.	Лабораторная работа №3 «Использование инструментария анализа качества» Функциональность. Надежность. Сопровождаемость. Удобство применения.	8	3
4.	Лабораторная работа №4 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» Понятие исключения. Аппаратное исключение. Программное	8	3

	исключение. Обработка программных исключений.		
5.	Лабораторная работа №5 «Функциональное тестирование» Функциональное тестирование. Тестирование производительности. Юзабилити-тестирование. Тестирование интерфейса пользователя. Тестирование безопасности. Тестирование локализации. Тестирование совместимости.	4	3
6.	Лабораторная работа №6 «Тестирование безопасности» Уязвимость. Функции тестировщика. Рекомендации проектировщику.	6	3
7.	Лабораторная работа №7 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» Нагрузочное тестирование. Стресс-тестирование. Тестирование стабильности.	6	3
8.	Лабораторная работа №8 «Тестирование интеграции» Понятие интеграционного тестирования. Системы непрерывной интеграции. Цель интеграционного тестирования.	4	3
9.	Лабораторная работа №9 «Конфигурационное тестирование» Нагрузочное тестирование. Стресс-тестирование. Тестирование стабильности. Конфигурационное тестирование.	6	3
10.	Лабораторная работа №10 «Тестирование установки» Особенности тестирования инсталляторов. Объекты тестирования инсталлятора.	4	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Тематика самостоятельной работы <i>Тестирование «черным ящиком»</i> Виды работ обучающегося <i>Отладка приложения, выполняющего авторизацию пользователя.</i>		2	
Учебная практика раздела 3 Виды работ 1. Отладка приложения в команде. 2. Реализация алгоритмов поиска. 3. Отладка приложения поиска данных 4. Реализация обработки табличных данных. 5. Тестирование установки. 6. Конфигурационное тестирование 7. Интеграционное тестирование 8. Нагрузочное тестирование 9. Стресс-тестирование 10. Создание модульных тестов. 11. Создание автоматизированных тестов. 12. Тестирование безопасности. 13. Обработка исключительных ситуаций		30	3
Производственная практика раздела 3 Виды работ 1. Установка и настройка системы контроля версий 2. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 3. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. 4. Отладка приложения 5.		96	3

Тестирование установки.		
6. Конфигурационное тестирование 7. Интеграционное тестирование 8. Нагрузочное тестирование 9. Стресс-тестирование 10. Создание модульных тестов. 11. Создание автоматизированных тестов. 12. Тестирование безопасности. 13. Обработка исключительных ситуаций		
Курсовой проект Выполнение курсового проекта является обязательным для каждого студента Тематика курсовых проектов 1. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Отдел кадров предприятия» 2. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Учет товаров» 3. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Поликлиника» 4. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Адресная книга» 5. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Куратор группы» 6. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Учебная часть» 7. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Учет оборудования» 8. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Библиотека» 9. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Книжный магазин» 10. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Ремонт оборудования» 11. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Медицинская комната» 12. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Прокат дисков» 13. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Магазин мебели» 14. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Агентство недвижимости» 15. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Туристическая фирма» 16. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Управление проектами» 17. Проектирование, разработка и тестирование информационной системы «Управление услугами»	20	3
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом Планирование выполнения курсового проекта Изучение литературных источников Проведение предпроектных исследований Изучение требований нормативных документов	20	
<i>Всего</i>	410	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем осуществляется в следующих специальных помещениях:

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем», оснащена оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- ПК-15 шт.;
- сканер-1шт.;
- принтер - 1 шт.;
- проектор - 1 шт.;
- точка доступа - 1 шт.;
- источник бесперебойного питания - 1 шт.;
- доска интерактивная или проекционный экран - 1 шт. техническими

средствами обучения:

- маршрутизатор - 5 шт.;
- коммутатор - 5 шт.;
- сетевой адаптер - 5 шт.;
- средство тестирования сетей - 20 шт.;
- клещи обжимные регулируемые - 20 шт.;
- инструмент для разделки контактов - 5 шт.;
- перфоратор - 2 шт.;
- набор инструментов - 1 шт.;
- аккумуляторный шуруповёрт- 2 шт.;
- инструмент шуруповёрт-отвертка аккумуляторная - 1 шт.;
- кабель «витая пара»;
- коннектор RJ-45;
- блок контроля безопасности беспроводных локальных сетей - 1 шт.;
- комплексная система для построения и эксплуатации беспроводных

локальных сетей - 1 шт.;

- тестер напряжения - 7 шт.;
- точка беспроводного доступа - 9 шт.;
- управляемый коммутатор - 1 шт.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика реализуется в организациях различного профиля информационно-технического направления, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем библиотечный фонд колледжа имеет печатные и /или электронные и информационные ресурсы:

3.2.1 Печатные издания

1. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб.пособие / Л.Г. Гагарина. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 384 с.

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. -Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 318 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы) :

1. Бурков, А.В. Проектирование информационных систем в MicrosoftSQLServer 2008 и VisualStudio 2008: учебное пособие/ Бурков А.В.— Электрон, текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/665423.html> (дата обращения: 07.02.2020) — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.— ЭБС «IPRbooks»

2. Перлова, О.Н. Проектирование и разработка информационных систем : учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А.В. Гусева. - 2-е издание. - Москва : Академия, 2018. - 256 с. - URL: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/362789/> (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

3. Сергеев, С.Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учебное пособие/ Сергеев С.Ф.— Электрон, текстовые данные.— Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013.— 117 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/662332.html> (дата обращения: 11.02.2020)— Режим доступа:— ЭБС «IPRbooks»

4. Стасышин, В.М. Разработка информационных систем и баз данных: учебное пособие для СПО/ Стасышин В.М.— Электрон, текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2020. — 100 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/665433.html> (дата обращения: 12.02.2020) — Режим доступа:— ЭБС «IPRbooks»

5. Столбовский, Д.Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием VisualStudio .NET: учебное пособие/ Столбовский Д.Н.— Электрон, текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 375 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/655623.html> (дата обращения: 10.02.2020) — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.— ЭБС «IPRbooks»

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Верной, В. Реализация методов предметно-ориентированного проектирования / В. Верной. - Москва : Вильяме, 2015. - 688 с.

2. Клейн, Т. Дневник охотника за ошибками. Путешествие через джунгли проблем безопасности программного обеспечения / Т. Клейн. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 996 с.

3. Даниэль, А. Рефакторинг C# и ASP.NET для профессионалов / А. Даниэль. - Москва : Диалектика / Вильяме, 2017.-351 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных систем» и специальности «Информационные системы и программирование».

4.5. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Операционные системы»; «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот»; «Основы алгоритмизации и программирования»; «Основы проектирования баз данных»; «Технические средства информатизации», «Безопасность жизнедеятельности»; «Устройство и функционирование информационной системы»; «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»; «Компьютерные сети».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	- сформулирована задача по обработке информации; - выполнен анализ предметной области; - выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; - построена и обоснована модель информационной системы; - выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	- требования клиента проанализированы; - предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; - указаны стандарты на оформление алгоритмов; - предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	- разработан проект подсистемы безопасности информационной системы; - в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме; - в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; - разработана клиентская часть проекта; - разработана серверная часть проекта;	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/
	- при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; - разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования	производственной практики

	GUI.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	- разработаны варианты возможных решений; - выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; - разработаны модули информационной системы; - при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; - разработана документация на модули (по перечню в задании); - выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам; - разработан проект; - в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	- выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; - информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; - в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; - результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	- разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; - содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; - терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	- определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; - выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными	Экзамен/зачет в форме выполнения практического задания по проектированию информационной системы Защита отчетов по практическим и

	критериями; - определены конкретные направления модернизации.	лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обоснована постановка цели, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - адекватное оценивание и самооценивание эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрация грамотной устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- соблюдены нормы поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективно выполнены правила ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 08 Использовать средства	- эффективно использованы	Экспертное наблюдение за

физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	выполнением работ
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективно использованы информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- эффективно использованы в профессиональной деятельности необходимая техническая документация, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение за выполнением работ