

Программа профессионального модуля ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 от 09.12.2016 N 1547 (с изменениями и дополнениями утвержденными приказами Министерства просвещения России от 17.12.2020 № 747, от 01.09.2022 № 796) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

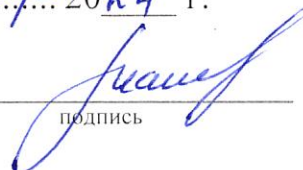
Машанова М.В., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК преподавателей и мастеров производственного обучения строительного профиля, машиностроения и наземного транспорта

Протокол № 5 ... от «15» января 2024 г.

Председатель Машанова М.В.


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонентов
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для

	программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
Уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
Знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 572 часов

в том числе в форме практической подготовки 216 часов

Из них *максимальная учебная нагрузка* 572 часа

на освоение МДК 356 часов

(в том числе) самостоятельная работа 56 часов

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 144 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (МДК, практики и самостоятельная работа)	В т.ч. в форме практ.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	120		120		50	-				20
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	120		120		50					20
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования	116		116		50					16

	информационны х систем										
	Учебная практика	72						72			
	Производствен ая практика	144							144		
	Всего:	572		356		150		72	144		56

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Коды ПК, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			120	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем			120	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем		Содержание учебного материала	54	
	1	Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	2	
	2	Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.	2	
	3	Модели и методы решения задач обработки информации.	2	
	4	Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	2	
	5	Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2	
	6	Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2	
	7	Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	2	
	8	Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2	
	9	Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2	
	10	Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок.	2	
	11	Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2	
12	Слияние и расщепление моделей.	2		

13	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2
14	Экспертные системы. Системы реального времени	2
15	Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2
16	Самостоятельная работа 1. «Организация и методы сбора информации».	2
17	Самостоятельная работа 2. «Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов)»	2
18	Самостоятельная работа 3. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	2
19	Самостоятельная работа 4. Организация и методы сбора информации.	2
20	Самостоятельная работа 5. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.	2
21	Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	2
22	Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	2
23	Практическое занятие № 2. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	2
24	Практическое занятие № 3. «Оценка экономической эффективности информационной системы»	2
25	Практическое занятие № 4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»	2
26	Практическое занятие № 4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»	2
27	Практическое занятие № 5. «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	2
	Содержание учебного материала	34

Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	28	Основные понятия качества информационной системы.	2
	29	Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	
	30	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2
	31	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	2
	32	Автоматизация систем управления качеством разработки.	2
	33	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	2
	34	Самостоятельная работа 6. «Международная система стандартизации и сертификации качества продукции».	2
	35	Самостоятельная работа 7. «Методы определения стратегии развития бизнес-процессов».	2
	36	Самостоятельная работа 8. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах	2
	37	Практическое занятие № 6. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	2
	38	Практическое занятие № 6. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	2
	39	Практическое занятие № 7. «Реинжиниринг методом интеграции»	2
	40	Практическое занятие № 7. «Реинжиниринг методом интеграции»	
	41	Практическое занятие № 8. «Разработка требований безопасности информационной системы»	2
	42	Практическое занятие № 8. «Разработка требований безопасности информационной системы»	2
43	Практическое занятие № 9. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	2	

	44	Практическое занятие № 9. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	2	
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем		Содержание учебного материала	32	
	45	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	2	
	46	Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика.	2	
	47	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2	
	48	Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
	49	Самостоятельная работа 9. «Задачи документирования».	2	
	50	Самостоятельная работа 10. «Назначение, виды и оформление сертификатов».	2	
	51	Практическое занятие № 10. «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	2	
	52	Практическое занятие № 10. «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»		
	53	Практическое занятие № 11. «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	54	Практическое занятие № 11. «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	55	Практическое занятие № 12. «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	56	Практическое занятие № 12. «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	2	

	57	Практическое занятие № 13. «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	58	Практическое занятие № 13. «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	2	
	59	Практическое занятие № 14. «Изучение средств автоматизированного документирования»	2	
	60	Практическое занятие № 14. «Изучение средств автоматизированного документирования»	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена*				
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			120	ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.			120	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой		Содержание учебного материала	28	
	1	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	
	2	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.	2	
	3	Выбор средств обработки информации	2	
	4	Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	
	5	Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	
	6	Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	
	7	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	
	8	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	
	9	Разработка сценариев с помощью специализированных языков	2	
10	Практическое занятие № 1. «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	2		
11	Практическое занятие № 2. «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	2		

	12	Практическое занятие № 3. «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	2	
	13	Практическое занятие № 4. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	2	
	14	Практическое занятие № 5. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	2	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем		Содержание учебного материала		
	15	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2	
	16	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2	
	17	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2	
	18	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2	
	19	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2	
	20	Настройки среды разработки	2	
	21	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2	
	22	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2	
	23	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2	
	24	Основные конструкции выбранного языка программирования.	2	
	25	Описание переменных, организация ввода-вывода	2	
	26	Реализация типовых алгоритмов	2	
	27	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2	
	28	Разработка графического интерфейса пользователя.	2	
	29	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2	
	30	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	31	Самостоятельная работа 1. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2	
	32	Самостоятельная работа 1. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2	

33	Самостоятельная работа 2. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2	
34	Самостоятельная работа 2. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2	
35	Самостоятельная работа 3. Организация файлового ввода-вывода.	2	
36	Самостоятельная работа 3. Организация файлового ввода-вывода.	2	
37	Самостоятельная работа 4. Процесс отладки. Отладочные классы.	2	
38	Самостоятельная работа 3. Организация файлового ввода-вывода.	2	
39	Самостоятельная работа 5. Спецификация настроек типовой ИС.	2	
40	Самостоятельная работа 5. Спецификация настроек типовой ИС.	2	
41	Практическое занятие № 6. «Обоснование выбора технических средств»	2	
42	Практическое занятие № 7. «Стоимостная оценка проекта»	2	
43	Практическое занятие № 8. «Построение и обоснование модели проекта»	2	
44	Практическое занятие № 9. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	2	
45	Практическое занятие № 10. «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	2	
46	Практическое занятие № 11. «Разработка графического интерфейса пользователя»	2	
47	Практическое занятие № 12. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	2	
48	Практическое занятие № 13. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	2	
49	Практическое занятие № 14. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	2	

	50	Практическое занятие № 15. «Разработка и отладка генератора случайных символов»	2	
	51	Практическое занятие № 16. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	2	
	52	Практическое занятие № 16. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	2	
	53	Практическое занятие № 16. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	2	
	54	Практическое занятие № 17. «Интеграция модуля в информационную систему»	2	
	55	Практическое занятие № 18. «Программирование обмена сообщениями между модулями»	2	
	56	Практическое занятие № 19. «Организация файлового ввода-вывода данных»	2	
	57	Практическое занятие № 20. «Разработка модулей экспертной системы»	2	
	58	Практическое занятие № 20. «Разработка модулей экспертной системы»	2	
	59	Практическое занятие № 21. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	2	
	60	Практическое занятие № 21. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена*				
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем			116	ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем			116	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем		<i>Содержание учебного материала</i>		
	1	Организация тестирования в команде разработчиков	2	
	2	Организация тестирования в команде разработчиков	2	
	3	Организация тестирования в команде разработчиков	2	
	4	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2	
	5	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2	
	6	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2	
	7	Тестовые сценарии, тестовые варианты	2	
	8	Тестовые сценарии, тестовые варианты	2	

9	Тестовые сценарии, тестовые варианты	2
10	Оформление результатов тестирования	2
11	Оформление результатов тестирования	2
12	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2
13	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2
14	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2
15	Обработка исключительных ситуаций.	2
16	Обработка исключительных ситуаций.	2
17	Обработка исключительных ситуаций.	2
18	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
19	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
20	Выявление ошибок системных компонентов.	2
21	Выявление ошибок системных компонентов.	2
22	Выявление ошибок системных компонентов.	2
23	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
24	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
25	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
26	Самостоятельная работа 1. «Уровни организации тестирования комплексов программ».	2
27	Самостоятельная работа 2. «Общие требования к качеству функционирования сложных программных комплексов».	2
28	Самостоятельная работа 2. «Общие требования к качеству функционирования сложных программных комплексов».	2
29	Самостоятельная работа 3. «Верификация качества требований к комплексам программ».	2
30	Самостоятельная работа 4. «Стратегии выбора тестов для программных модулей».	2
31	Самостоятельная работа 5. «Документы при тестировании программных модулей».	2
32	Самостоятельная работа 6. «Тестирование надежности функционирования программных комплексов».	2

33	Самостоятельная работа 6. «Тестирование надежности функционирования программных комплексов».	2
34	Практическое занятие № 1. «Разработка тестового сценария проекта»	2
35	Практическое занятие № 1. «Разработка тестового сценария проекта»	2
36	Практическое занятие № 1. «Разработка тестового сценария проекта»	2
37	Практическое занятие № 2. «Разработка тестовых пакетов»	2
38	Практическое занятие № 2. «Разработка тестовых пакетов»	2
39	Практическое занятие № 2. «Разработка тестовых пакетов»	2
40	Практическое занятие № 3. «Использование инструментария анализа качества»	2
41	Практическое занятие № 3. «Использование инструментария анализа качества»	2
42	Практическое занятие № 3. «Использование инструментария анализа качества»	2
43	Практическое занятие № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	2
44	Практическое занятие № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	2
45	Практическое занятие № 5. «Функциональное тестирование»	2
46	Практическое занятие № 5. «Функциональное тестирование»	2
47	Практическое занятие № 5. «Функциональное тестирование»	2
48	Практическое занятие № 6. «Тестирование безопасности»	2
49	Практическое занятие № 6. «Тестирование безопасности»	2
50	Практическое занятие № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	2
51	Практическое занятие № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	2
52	Практическое занятие № 8. «Тестирование интеграции»	2
53	Практическое занятие № 8. «Тестирование интеграции»	2
54	Практическое занятие № 9. «Конфигурационное тестирование»	2

	55	Практическое занятие № 9. «Конфигурационное тестирование»	2	
	56	Практическое занятие № 9. «Конфигурационное тестирование»	2	
	57	Практическое занятие № 10. «Тестирование установки»	2	
	58	Практическое занятие № 10. «Тестирование установки»	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена*				
Учебная практика по модулю: 1. Разработка тестового сценария 2. Тестирование интерфейса пользователя 3. Автоматическая генерация тестов для тестирования интерфейса пользователя на основе формального описания 4. Средства автоматизации тестирования 5. Отладка приложения 6. Использование инструментария анализа качества 7. Построение организационных диаграмм 8. Построение диаграмм состояний на языке UML. Построение диаграмм деятельности на языке UML 9. Построение диаграмм последовательностей на языке UML 10. Инструментальные средства проектирования информационных систем 11. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей). Средства разработки программного обеспечения 12. Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка пользовательского интерфейса 13. Обследование объекта автоматизации 14. Информационные системы. Информационно-логическая модель информационной системы 15. Анализ и спецификация требований. Составление технического задания 16. Разработка эскизного проекта программного продукта 17. Разработка технического проекта 18. Организация проектирования информационных систем. Объектно-ориентированная модель предметной области.			72	
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). 2. Изучение организационной структуры предприятия 3. Изучение структуры управления на предприятии			144	

<ol style="list-style-type: none">4. Изучение основных направлений деятельности предприятия5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия6. Изучение организационной структуры базового подразделения7. Изучение структуры управления базовым подразделением8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения9. Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена10. Изучение и характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии11. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии12. Изучение и характеристика технических средств, имеющих на предприятии13. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющих на предприятии14. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии15. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию16. Изучение предметной части темы задания на практику: изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику17. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности18. Разработка модели архитектуры информационной системы19. Описание бизнес-процессов заданной предметной области20. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля21. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию22. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию23. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию24. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию25. Изучение средств автоматизированного документирования26. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности27. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания28. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов29. Построение диаграммы компонентов30. Построение диаграмм потоков данных31. Стоимостная оценка проекта32. Построение и обоснование модели проекта33. Установка и настройка системы контроля версий34. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
---	--	--

35. Разработка графического интерфейса пользователя		
36. Реализация алгоритмов обработки числовых данных		
37. Отладка приложения		
38 Реализация алгоритмов поиска		
39. Отладка приложения		
40. Реализация обработки табличных данных.		
		Всего (включая самостоятельную работу), час.
		572

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Организации и принципов построения информационных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector,
AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. –М.: Академия», 2016.

3.2.2. Электронные издания

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологи, 2014. – 512 с.

2. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2016 г. 336 стр.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения</p>

	<p>задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</p>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов</p>

<p>в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p>языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы,</p>	

интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	