



**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
ГПОУ «СЛТ»
«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Сыктывкар
2021

УТВЕРЖДЕНО

зам. директора ГПОУ «СЛТ»

 /Арцер М.А./

« 31 » августа 2021 г.

 / /

« » 202 г.

 / /

« » 202 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии «Профессионального цикла»

Протокол № 1, « 31 » августа 202 г.

Председатель комиссии / / Исакова О.В. /

Протокол № , « » 202 г.

Председатель комиссии / / /

Протокол № , « » 202 г.

Председатель комиссии / / /

Организация - разработчики: ГПОУ «СЛТ»

Составитель:

Ключева Е.А., Гладышева Е.Н., преподаватели ГПОУ «СЛТ»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547,

с учётом:

- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по СПО (№ 9 от 30.03.2017).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

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 студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

1.2.Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 880 часов

Из них на освоение МДК 580 часа

на практики: учебную 144 часов и производственную 144 часа

экзамен по ПМ – 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК. 01 - 11	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	202	192	82	0	144		10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК. 01 - 11	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	224	206	76				18
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК. 01 - 11	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	154	148	60				6
ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11	Учебная практика (по профилю специальности), часов	144					-	-
ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	-
ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11	Экзамен по модулю	12	12				-	-
	Всего:	880	558	218	0	144	144	34

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем

Наименование раз-делов и тем профес-сионального модуля (ПМ), междисципли-нарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды общих и профессио-нальных ком-петенций
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		202	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК. 01 - 11
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		182	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	78	
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем		
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия си-стемного и структурного анализа.		
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элемен-ты управления.		
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Кар-кас диаграммы.		
	10. Слияние и расщепление моделей.		
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени		
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		

	<div>1. Практическое занятие: Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебо-метрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.</div> <div>2. Практическое занятие: Изучение устройств автоматизированного сбора информации</div> <div>3. Практическое занятие: Оценка экономической эффективности информационной системы</div> <div>4. Практическое занятие: Разработка модели архитектуры информационной системы</div> <div>5. Практическое занятие: Обоснование выбора средств проектирования информационной системы</div> <div>6. Практическое занятие: Описание бизнес-процессов заданной предметной области</div>			
<div>Тема 5.1.2.</div> <div>Система обеспечения качества информационных систем</div>	<div>Содержание</div> <div>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</div> <div>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</div> <div>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</div> <div>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</div> <div>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</div> <div>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</div>	46	<div>ПК 5.1, ПК 5.2,</div> <div>ПК 5.6, ПК 5.7</div> <div>ОК. 01 - 11</div>	
	<div>В том числе практических занятий и лабораторных занятий</div> <div>1. Практическое занятие: Построение модели управления качеством процесса изучения модуля. Проектирование и разработка информационных систем.</div> <div>2. Практическое занятие: Реинжиниринг методом интеграции</div> <div>3. Практическое занятие: Разработка требований безопасности информационной системы</div> <div>4. Практическое занятие: Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия</div>	28		
	<div>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</div>	58		<div>ПК 5.1, ПК 5.2,</div> <div>ПК 5.6, ПК 5.7</div> <div>ОК. 01 - 11</div>
	<div>Содержание</div> <div>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</div> <div>2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</div> <div>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</div> <div>4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация</div> <div>5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация</div> <div>6. Самодокументирующиеся программы.</div> <div>7. Назначение, виды и оформление сертификатов.</div>	30		
	<div>В том числе практических занятий и лабораторных занятий</div>			

	1. Практическое занятие: Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию		
	2. Практическое занятие: Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию		
	3. Практическое занятие: Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию		
	4. Практическое занятие: Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию		
	5. Практическое занятие: Изучение средств автоматизированного документирования		
Самостоятельная работа	1. Обзор проблем предметной области и актуального состояния развития методологии, методик и технологий. 2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. 3. ГОСТ 19.101—77. Виды программ и программных документов. 4. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294—93. Информационная технология. Руководство по управлению программным обеспечением		
Консультация	Подготовка к экзамену	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		224	
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		206	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	104	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК. 01 - 11
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации		
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.		
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.		
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков		
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий		
	1. Практическое занятие «Синтаксис РНР. Основные алгоритмические структуры»		
	2. Практическое занятие «Массивы РНР		
	3. Пользовательские функции РНР		
		26	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,

	4. Функции для работы со строками		ОК. 01 - 11
	5. Функции для работы с датой и временем		
	6. Формы. Методы GET и POST		
	7. Работа с сессиями и куками в PHP		
	8. Гостевая книга		
	9. Работа с файлами.		
	10. Функции PHP для работы с базами данных		
	11. Объектно-ориентированный PHP		
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	100	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК. 01 - 11
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		
	6. Настройки среды разработки		
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования		
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.		
	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.		
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
	17. Организация файлового ввода-вывода.		
	18. Процесс отладки. Отладочные классы.		
	19. Спецификация настроек типовой ИС.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50	ПК 5.1, ПК
	1. Практическое занятие: Обоснование выбора технических средств		

	2. Практическое занятие: Стоимостная оценка проекта		5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК. 01 - 11
	3. Практическое занятие: Построение и обоснование модели проекта		
	4. Практическое занятие: Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей		
	5. Практическое занятие: Проектирование и разработка интерфейса пользователя		
	6. Практическое занятие: Разработка графического интерфейса пользователя		
	7. Практическое занятие: Преализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения		
	8. Практическое занятие: Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения		
	9. Практическое занятие: Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения		
	10. Практическое занятие: Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения		
	11. Практическое занятие: Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения		
	12. Практическое занятие: Разработка и отладка генератора случайных символов		
	13. Практическое занятие: Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения		
	14. Практическое занятие: Интеграция модуля в информационную систему		
	15. Практическое занятие: Программирование обмена сообщениями между модулями		
	16. Практическое занятие: Организация файлового ввода-вывода данных		
	17. Практическое занятие: Разработка модулей экспертной системы		
	18. Практическое занятие: Создание сетевого сервера и сетевого клиента		
	19. Практическое занятие: Уточнение спецификаций и ожиданий заказчика		
	20. Практическое занятие: Структурные методы анализа и проектирования		
	21. Практическое занятие: Надежность информационных систем. Обеспечение надежности функционирования ИС		
	22. Практическое занятие: Методы оценки эффективности ИТ на этапе эксплуатации		
Самостоятельная работа	1. Подготовить реферат «Структурные методы анализа и проектирования. 2. Надежность информационных систем. Обеспечение надежности функционирования ИС» 3. Подготовить доклад «Достоверность информационных систем. Обеспечение достоверности информации» 4. Подготовить конспект «Эффективность информационных систем. Локальные показатели эффективности» 5. Подготовить презентацию «Методы оценки эффективности ИТ на этапе эксплуатации» 6. Подготовить презентацию «Перспективы развития информационных систем» 7. Подготовить реферат «Понятие информационной базы и способы ее организации. 8. Формирование проектной и экспертной групп»	18	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК. 01 - 11

	9. Подготовить доклад «Распределение полномочий и ответственности» 10. Подготовить презентацию «Определение организационно-технических требований к процессу внедрения» 11. Подготовить конспект «Уточнение спецификаций и ожиданий заказчика» 12. Подготовить презентацию «Обучение группы внедрения, состоящей из специалистов предприятия-заказчика»		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		154	ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК. 01 - 11
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		148	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	146	
	1. Основные понятия, цели и задачи верификации		
	2. Организация тестирования в команде разработчиков		
	3. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		
	4. Тестовые сценарии		
	5. Тестовые варианты		
	6. Оформление результатов тестирования		
	7. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке		
	8. Обработка исключительных ситуаций		
	9. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок		
	10. Выявление ошибок системных компонентов		
	11. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах		
	12. Отладка и тестирование информационных систем		
	13. Тестирование производительности программного обеспечения		
	14. Регрессионное тестирование		
	15. Модель процесса оценивания		
	16. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых ИС		
	17. Разработка документа «Программа и методика испытаний»		
	18. Модульное и интеграционное тестирование		
	19. Особенности модульного тестирования		
	20. Подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных		
	21. Методы автоматизации исполнения тестов		
	22. Автоматизация тестирования с помощью скриптов		
	23. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания		
	24. Динамические и статические методы при структурном подходе		
	25. Пример модульного тестирования		

26. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированной программы, использующей понятие Р-путей		
27. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированной программы, использующей понятие ММ-путей		
28. Методика порождения новых тестов на основе анализа подозрительных состояний		
29. Издержки и эффективность различных методов тестирования		
30. Тестирование как часть процесса верификации		
31. Программные ошибки		
32. Методы отладки		
В том числе практических занятий и лабораторных занятий	60	ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК. 01 - 11
1. Практическое занятие: Разработка тестового сценария проекта		
2. Практическое занятие: Разработка тестовых пакетов		
3. Практическое занятие: Использование инструментария анализа качества		
4. Практическое занятие: Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций		
5. Практическое занятие: Функциональное тестирование		
6. Практическое занятие: Тестирование безопасности		
7. Практическое занятие: Нагрузочное тестирование		
8. Практическое занятие: Стрессовое тестирование		
9. Практическое занятие: Тестирование интеграции		
10. Практическое занятие: Конфигурационное тестирование		
11. Практическое занятие: Тестирование установки		
12. Практическое занятие: Автоматическая генерация тестов на основе формального описания		
13. Практическое занятие: Метрики оценки оттестированности проекта		
14. Практическое занятие: Особенности применения методик стохастического тестирования		
15. Практическое занятие: Метод оценки скорости выявления ошибок		
16. Практическое занятие: Мутационный критерий		
17. Практическое занятие: Критерии выбора тестов		
18. Практическое занятие: Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев		
19. Практическое занятие: Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров		
20. Практическое занятие: Метрики и методика интегральной оценки		
21. Практическое занятие: Подходы монолитного тестирования		
22. Практическое занятие: Подходы инкрементального тестирования		
23. Практическое занятие: Подходы нисходящего тестирования		

<p>Самостоятельная работа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CRM системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. Классификация CRM систем. 2. ERP системы. Решаемый класс задач и методы их решения. Тенденции развития. История развития. 3. Модель SEI CMM (определение уровня зрелости IT-компаний). 4. Системы менеджмента качества в российских IT-компаниях 5. Методология RUP. Обзор. 6. Методология экстремального программирования. Обзор. 7. Сравнение технологии RUP и технологии экстремального программирования. 8. Человеческий фактор в IT проектах. 9. Разновидности IT проектов. 10. Командообразование в IT проектах. 11. Мотивация в IT проектах. 12. Обзор программных средств для управления проектами. 13. Реинжиниринг бизнес процессов. Проблемы и решения. 14. Информационные системы в логистике. 15. IT-аутсорсинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. 16. IT-консалтинг. Оценка видов деятельности. Современное состояние. Перспективы. 17. Оценка IT проектов. Проблемы и решения. 18. Методики ROI и TCO. Обзор. 19. Матричные структуры в организации. 20. Стандарт ISO 10006:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по управлению качеством в проектах». Обзор. 	<p>6</p>	<p>ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК. 01 - 11</p>
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		<p>2</p>	
<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 2. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. 3. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. 4. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. 5. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. 6. Качества функционирования информационной системы 7. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы. 8. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. 9. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. 10. Разработка документации по эксплуатации информационной системы. 11. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. 		<p>144</p>	<p>ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11</p>

12. Модификации отдельных модулей информационной системы		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Предпроектное обследование предприятие или предметной области. 2. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. 3. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. 4. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием 5. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. 6. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. 7. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации	144	ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11
Экзамен по модулю	12	ПК 5.1. – 5.7. ОК. 01 - 11
Всего	880	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:

- 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2019 г. 336 стр
. Учебник для СПО В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова

Дополнительные источники:

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. ISBN 978-5-9963-0350-2

Электронные ресурсы:

1. Базы данных: проектирование. практикум. Учебное пособие для СПО Стружкин Н. П., Годин В. В.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен 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 Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<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 соответ-</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p>

	<p>ствии 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>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>Дифференцированный 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 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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной 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>
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
<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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной об-</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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>ласти, 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>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<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>Дифференцированный 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>
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</p> <p>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 соответ-</p>	<p>Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лаборатор-</p>

	<p>ствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</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>ным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</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>Дополнительно для квалификаций " Специалист</p>	<p>Дифференцированный 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>по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</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 языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<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>Дифференцированный 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>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<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 выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p>	<p>Дифференцированный 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</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.	мя учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	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. 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. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - 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	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

социального и культурного контекста.		
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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	