

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский государственный политехнический колледж»



**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем**

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курск

2018

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

Разработчик: Тарасова Л.А., преподаватель ОБПОУ «КГПК»

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Информатика и ВТ»

Протокол № 11 от « 10 » мая 2018 г.

Председатель П(Ц)К Л.А. Тарасова

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 3 от « 21 » мая 2018 г.

Председатель Методического совета И.Н. Толмачева

Заместитель директора по ПОиО А.С. Морозов

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>23</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>26</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## 1.2. 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 профессиональные компетенции, и общие компетенции:

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.

### Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>			
<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7</b>	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления

<p>информации. Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	<p>Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p>информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>
<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>	<p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.</p>
<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать</p>	<p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	<p>Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>

	стандарты при оформлении программной документации.		
	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			
<b>ПК 5.3, ПК 5.4</b>	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектноориентированного программирования. Объектноориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.
	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и	Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.	Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.

	<p>экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	<p>Разрабатывать графический интерфейс приложения, создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>	<p>Объектноориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового вводавывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p>
--	---	--	---

**Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем**

<p><b>ПК 5.3, ПК 5.5, ПК 5.6</b></p>	<p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<p>Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>	<p>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектноориентированного программирования. Файлового ввода вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>
	<p>Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</p>	<p>Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Особенности и области применения. Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.</p>
	<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении</p>	<p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.</p>	<p>Основные модели построения информационных систем, их структуру. Реинжиниринг бизнес-процессов.</p>

	программной документации.		
--	---------------------------	--	--

В результате изучения профессионального модуля студент также должен освоить общие компетенции (ОК):

Код, наименование ОК	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия, Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>



ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 780

Из них на освоение МДК 396 часов

на практики учебную 144 часа и производственную 216 часов

самостоятельная работа 24 часа

## 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	Объем образовательной программы	Самостоятельная работа	Учебная нагрузка обучающихся (часов)							
				Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
				Учебных занятий				Курсовой проект	учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация
				Всего часов	в том числе						
Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультация									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11
	МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	228	14	188	110	76	2	20			6
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	228	14	188	110	76	2	20			6
	<b>Всего часов по МДК 05.01</b>	228	14	188	110	76	2				6
	МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	128	6	116	60	54	2				6
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	128	6	116	60	54	2				6
	<b>Всего часов по МДК 05.02</b>	128	6	116	60	54	2				6
	МДК 05.03 Тестирование информационных систем	58	4	48	20	26	2				6
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	58	4	48	20	26	2				6
	<b>Всего часов по МДК 05.03</b>	58	4	48	20	26	2				6
ПК 5.1-5.7	Учебная практика	144							138		6
ПК 5.1-5.7	Производственная практика									210	6
ПК 5.1-5.7	Экзамен квалификационный	6									6
	<b>Всего часов</b>	<b>780</b>	<b>24</b>	<b>352</b>	<b>190</b>	<b>156</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>138</b>	<b>210</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>		228
<i>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</i>		228
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	90
	Теоретические занятия	54
	1. Основные понятия и определения ИС.	2
	2. Жизненный цикл информационных систем	2
	3. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.	2
	4. Основные понятия системного и структурного анализа.	2
	5. Постановка задачи обработки информации.	2
	6. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	2
	7. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	2
	8. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2
	9. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2
	10. Методы и средства проектирования информационных систем.	2
	11. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2
	12. Инструментальная среда	2
13. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2	

	14. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2
	15. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок.	2
	16. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2
	17. Слияние и расщепление моделей.	2
	18. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2
	19. Экспертные системы.	2
	20. Системы реального времени	2
	21. Оценка экономической эффективности информационной системы.	2
	22. Стоимостная оценка проекта	2
	23. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2
	24. Основные процессы управления проектом.	2
	25. Средства управления проектами	2
	26. Понятие реинжиниринга.	2
	27. Реинжиниринг бизнес-процессов.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>36</b>
	1. Практическое занятие №1 «Анализ предметной области»	6
	2. Практическое занятие №2 «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	6
	3. Практическое занятие №3 «Оценка экономической эффективности информационной системы»	6
	4. Практическое занятие №4 «Разработка модели архитектуры информационной системы»	6
	5. Практическое занятие №5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	6
	6. Практическое занятие №6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	6
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>28</b>

<i>информационных систем</i>	1. Основные понятия качества информационной системы.	2
	2. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2
	3. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.	2
	4. Стандарты группы ISO.	2
	5. Методы контроля качества в информационных системах.	2
	6. Особенности контроля в различных видах систем	2
	7. Автоматизация систем управления качеством разработки.	2
	8. Автоматизация систем управления качеством разработки.	2
	9. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	2
	10. Стратегия развития бизнес-процессов.	2
	11. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	2
	12. Модернизация в информационных системах	2
	13. Реинжиниринг бизнес-процессов.	2
	14. Реинжиниринг бизнес-процессов.	2
<b>Практические занятия</b>		<b>22</b>
1.	Практическое занятие №7 «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	6
2.	Практическое занятие №8 «Реинжиниринг методом интеграции»	6
3.	Практическое занятие №9 «Разработка требований безопасности информационной системы»	4
4.	Практическое занятие №10 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	6
<i>Тема 5.1.3 Разработка документации</i>	<b>Содержание</b>	<b>46</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>28</b>

<i>информационных систем</i>	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.	2	
	2. Задачи документирования	2	
	3. Предпроектная стадия разработки.	2	
	4. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2	
	5. Построение сетевого графика.	2	
	6. Оптимизация сетевого графика.	2	
	7. Проектная документация. Техническая документация.	2	
	8. Отчетная документация	2	
	9. Пользовательская документация.	2	
	10. Маркетинговая документация	2	
	11. Самодокументирующиеся программы.	2	
	12. Самодокументирующиеся программы.	2	
	13. Назначение сертификатов.	2	
	14. Виды и оформление сертификатов	2	
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		<b>18</b>
	1.	Практическое занятие №1 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	2
	2.	Практическое занятие №2 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	4
	3.	Практическое занятие №3 «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	4
	4.	Практическое занятие №4 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	4
	5.	Лабораторная работа №1 «Изучение средств автоматизированного документирования»	4
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1</b>		<b>14</b>	
Работа с Интернет-ресурсами, подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, курсовому проекту, экзамену, работа с дополнительными источниками			

<p><b>Курсовой проект</b>  <b>Тематика курсовых проектов</b>  Проектирование и разработка информационной системы «Отдел кадров предприятия»  Проектирование и разработка информационной системы «Учет товаров»  Проектирование и разработка информационной системы «Поликлиника»  Проектирование и разработка информационной системы «Телефонный справочник»  Проектирование и разработка информационной системы «Куратор группы»  Проектирование и разработка информационной системы «Учебная часть»  Проектирование и разработка информационной системы «Учет оборудования»  Проектирование и разработка информационной системы «Библиотека»  Проектирование и разработка информационной системы «Книжный магазин»  Проектирование и разработка информационной системы «Продажа компьютерной техники»  Проектирование и разработка информационной системы «Медицинская комната»  Проектирование и разработка информационной системы «Прокат дисков»  Проектирование и разработка информационной системы «Магазин бытовой техники»  Проектирование и разработка информационной системы «Агентство недвижимости»  Проектирование и разработка информационной системы «Туристическая фирма»</p>	<p><b>20</b></p>
<p><b>Учебная практика к разделу 1</b>  <b>Виды работ</b>  1. Изучение устройств автоматизированного сбора информации  2. Разработка модели архитектуры информационной системы  3. Описание бизнес-процессов заданной предметной области  4. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля  5. Реинжиниринг методом интеграции  6. Разработка требований безопасности информационной системы  7. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию  8. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию  9. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию  10. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию  11. Изучение средств автоматизированного документирования</p>	<p><b>48</b></p>

<b>Производственная практика к разделу 1</b>		<b>90</b>
<b>Виды работ</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).</li> <li>2. Изучение организационной структуры предприятия</li> <li>3. Изучение структуры управления на предприятии</li> <li>4. Изучение основных направлений деятельности предприятия</li> <li>5. Характеристика основных показателей производственной деятельности предприятия</li> <li>6. Изучение организационной структуры базового подразделения</li> <li>7. Изучение структуры управления базовым подразделением</li> <li>8. Характеристика и тематика работ, круг решаемых задач базового подразделения</li> <li>9. Изучение обязанностей инженерно-технических работников среднего звена.</li> <li>10. Изучение и характеристика состава автоматизированных систем (АС), имеющих на предприятии</li> <li>11. Изучение и характеристика программного обеспечения, имеющегося на предприятии</li> <li>12. Изучение и характеристика технических средств, имеющих на предприятии</li> <li>13. Изучение и характеристика вычислительных сетей, имеющих на предприятии</li> <li>14. Изучение и характеристика информационного обеспечения, имеющегося на предприятии</li> <li>15. Изучение состава программной и эксплуатационной документации, требования к их содержанию</li> <li>16. Изучение предметной части темы задания на практику: изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику</li> <li>17. Проработка документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности</li> <li>18. Конфигурирование сети</li> <li>19. Изучение устройств автоматизированного сбора информации</li> </ol>		
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>128</b>
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>128</b>
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>16</b>
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2



<i>системой</i>	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>10</b>
	1. Лабораторная работа №1 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	2
	2. Лабораторная работа №2 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	2
3. Лабораторная работа №3 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	2	
4. Лабораторная работа №4 «Построение диаграммы компонентов»	2	
5. Лабораторная работа №5 «Построение диаграмм потоков данных»	2	
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>88</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>44</b>
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2

5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
6. Настройки среды разработки	2
7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2
8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования	2
10. Основные конструкции выбранного языка программирования.	2
11. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	2
12. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2
13. Разработка графического интерфейса пользователя.	2
14. Разработка графического интерфейса пользователя.	2
15. Разработка графического интерфейса пользователя.	2
16. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2
17. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2
18. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
19. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2
20. Организация файлового ввода-вывода	2
21. Процесс отладки. Отладочные классы.	2
22. Спецификация настроек типовой ИС.	2
<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>	<b>44</b>
1. Практическое занятие №1 «Обоснование выбора технических средств»	2

2.	Практическое занятие №2«Стоимостная оценка проекта»	2
3.	Практическое занятие №3«Построение и обоснование модели проекта»	2
4.	Лабораторная работа №6«Установка и настройка системы контроля версий»	2
5.	Лабораторная работа №7«Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	4
6.	Лабораторная работа №8«Разработка графического интерфейса пользователя»	4
7.	Лабораторная работа №9«Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	4
8.	Лабораторная работа №10«Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	4
9.	Лабораторная работа №11«Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	4
10.	Лабораторная работа №12«Разработка и отладка генератора случайных символов»	2
11.	Лабораторная работа №13«Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	2
12.	Лабораторная работа №14«Интеграция модуля в информационную систему»	2
13.	Лабораторная работа №15«Программирование обмена сообщениями между модулями»	4
14.	Лабораторная работа №16«Организация файлового ввода-вывода данных»	2
15.	Лабораторная работа №17«Разработка модулей экспертной системы»	2
16.	Лабораторная работа №18«Создание сетевого сервера и сетевого клиента»	2
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2</b> Работа с Интернет-ресурсами, подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, экзамену, работа с дополнительными источниками		<b>6</b>
<b>Учебная практика к разделу 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов 4. Построение диаграммы компонентов 5. Построение диаграмм потоков данных 6. Стоимостная оценка проекта		<b>48</b>

7. Построение и обоснование модели проекта 8. Установка и настройка системы контроля версий 9. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 10. Разработка графического интерфейса пользователя 11. Реализация алгоритмов обработки числовых данных		
<b>Производственная практика к разделу 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка модели архитектуры информационной системы 2. Описание бизнес-процессов заданной предметной области 3. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля 4. Реинжиниринг методом интеграции 5. Разработка требований безопасности информационной системы 6. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию 7. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию 8. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию 9. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию 10. Изучение средств автоматизированного документирования 11. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности 12. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания 13. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов 14. Построение диаграммы компонентов 15. Построение диаграмм потоков данных	<b>60</b>	
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>	<b>58</b>	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>	<b>58</b>	
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>46</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>20</b>
	1. Организация тестирования в команде разработчиков	2
	2. Виды тестирования	2
	3. Методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2
	4. Тестовые сценарии, тестовые варианты.	2
5. Оформление результатов тестирования	2	

6. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2
7. Обработка исключительных ситуаций.	2
8. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
9. Выявление ошибок системных компонентов.	2
10. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
<b>Лабораторные работы</b>	<b>26</b>
1. Лабораторная работа №1 «Разработка тестового сценария проекта»	2
2. Лабораторная работа №2 «Разработка тестовых пакетов»	2
3. Лабораторная работа №3 «Использование инструментария анализа качества»	2
4. Лабораторная работа №4 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	4
5. Лабораторная работа №5 «Функциональное тестирование»	4
6. Лабораторная работа №6 «Тестирование безопасности»	2
7. Лабораторная работа №7 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	4
8. Лабораторная работа №8 «Тестирование интеграции»	2
9. Лабораторная работа №9 «Конфигурационное тестирование»	2
10. Лабораторная работа №10 «Тестирование установки»	2
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 3</b> Работа с Интернет-ресурсами, подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, экзамену, работа с дополнительными источниками	<b>4</b>
<b>Учебная практика к разделу 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Отладка приложения 2. Реализация алгоритмов поиска. 3. Отладка приложения 4. Реализация обработки табличных данных.	<b>42</b>

5. Отладка приложения	
Дифференцированный зачет по учебной практике	<b>6</b>
<b>Производственная практика к разделу 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Стоимостная оценка проекта 2. Построение и обоснование модели проекта 3. Установка и настройка системы контроля версий 4. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 5. Разработка графического интерфейса пользователя 6. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. 7. Отладка приложения 8. Реализация алгоритмов поиска. 9. Отладка приложения 10. Реализация обработки табличных данных. 11. Отладка приложения	<b>60</b>
Дифференцированный зачет по производственной практике	<b>6</b>
<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>	<b>780</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

*Реализация программы осуществляется в лаборатории организации и принципов построения информационных систем.*

##### Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- ПК на базе Intel Core 2011 – 15 шт.;
- сканер Epson Perfection 4490 Photo – 1 шт.;
- принтер лазерный HP LaserJet P2055 – 1 шт;
- проектор– 1 шт;
- точка доступа Wi-Fi D-Link – 1 шт;
- источник бесперебойного питания – 1 шт;
- доска интерактивная– 1 шт.

##### Технические средства обучения:

- маршрутизатор D-Link “DIR” – 5 шт;
- коммутатор D-Link “DES-1005D” – 5 шт;
- сетевой адаптер Wi-Fi 108 Мбит/сек – 5 шт;
- средство тестирования сетей “LT-100” – 20 шт;
- клещи обжимные регулируемые “HT-2008AR” – 20 шт;
- инструмент для разделки контактов “HT-3640R” – 5 шт;
- перфоратор Bosch GBH 2-26 DRE Professional – 2 шт;
- набор инструментов X-storm “TC-1118” – 1 шт;
- аккумуляторный шуруповерт Bosch PSR 3,6 V IXO – 2 шт;
- инструмент шуруповерт-отвертка аккумуляторная – 1 шт;
- кабель «витая пара»;
- коннектор RJ-45;
- ПК ASUS (мобильный) – 1 шт;
- блок контроля безопасности беспроводных локальных сетей – 1 шт;
- комплексная система для построения и эксплуатации беспроводных локальных сетей – 1 шт;
- тестер напряжения – 7 шт;
- точка беспроводного доступа Wi-Fi D-Link DIR-8X5 – 9 шт;
- управляемый коммутатор 1 U 19 “ RM D-Link DIR-8XX – 4 шт.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по профессии/специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

*Основные источники (печатные):*

1. Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 512 с. ISBN 978-5-9963-0350-2
2. В.Грекул, Г. Денищенко, Н. Коровкина. Управление внедрением информационных систем. - Интернет-университет информационных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с. ISBN 978-5-94774-944-1
3. Горбаченко В.И., Убиенных Г.Ф., Бобрышева Г.В. Проектирование информационных систем с СА ERwin Modeling Suite 7.3 Учебное пособие. — Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. — 154 с. — ISBN 978-5-94170-459-0
4. Зимовец О.А., Маторин С.И. Системное графоаналитическое моделирование административных процедур. - Под ред. С.П. Белова. — Белгород: ГиК, 2014. — 134с.

*Дополнительные источники:*

5. Лаврищева Е.М. Software Engineering компьютерных систем. Парадигмы, технологии и CASE-средства программирования. - К.: Наукова думка, 2013. — 283 с. — ISBN 978-966-00-1416-9

*Дополнительные источники:*

6. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. 1-е изд. - СПб.: Питер, 2013 - 352 с.
7. А. В. Маркин. Построение запросов и программирование на SQL. - Диалог-МИФИ, 2008.- 312 с.
8. Тахагхогхи С., Вильянс Хью Е. Руководство по MySQL. Русская редакция, 2013. – 544 с.
9. Брайан Найт, Кетан Пэтел, Вейн Снайдер, Росс Лофорт, Стивен Уорт. Microsoft SQL Server 2008: руководство администратора для профессионалов. – М.: Издательство «Диалектика», 2010. – 944 с.
- 10..

*Интернет-ресурсы:*

- <http://www.intuit.ru/department/se/dbpdelphi/>
- <http://video-lesson.biz/videolesson/>
- <http://www.sql.ru/forum/>
- <http://citforum.ru/database/>
- <http://www.rsdn.ru/forum/>
- <http://www.cyberforum.ru/>
- <http://info.krc.karelia.ru/>

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Освоению данного модуля должно предшествовать освоение профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных



модулей, и общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирование баз данных.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального и педагогического образования, соответствующего профилю группы специальностей «Информационные системы и программирование».

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<b><i>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i></b>			
<i>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7</i>	<p>Систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. Основные модели построения информационных систем, их структуру.</p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа. Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Платформы для создания, исполнения и управления информационной</p>	<i>Собеседование Экзамен</i>	<i>Оценка процесса Оценка результатов</i>

	<p>системой.          Основные процессы управления проектом разработки.          Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>		
	<p>Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.          Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы.          Использовать стандарты при оформлении программной документации. Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.          Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.          Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области.          Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.          Работать с инструментальными средствами обработки информации.          Осуществлять выбор модели построения информационной системы.          Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p><i>Лабораторная работа          Ролевая игра          Ситуационная задача          Практическое занятие</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение          Оценка процесса          Оценка результатов</i></p>

	<p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	<p><i>Практическое занятие</i> <i>Виды работ на практике</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>
--	---	--	-------------------------------------

***Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем***

<p><i>ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,</i></p>	<p>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектноориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI.). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Файлового вводавывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления</p>	<p><i>Собеседование</i> <i>Экзамен</i></p>	<p><i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i></p>
--	--	--	---

	<p>информационной системой. Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектноориентированного программирования. Объектноориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>		
	<p>Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения, создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>	<p><i>Лабораторная работа</i> <i>Ролевая игра</i> <i>Ситуационная задача</i> <i>Практическое занятие</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i> <i>Оценка процесса</i> <i>Оценка результатов</i></p>
	<p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности</p>	<p><i>Практическое занятие</i> <i>Виды работ на практике</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>

	<p>информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>		
<p><b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b></p>			
<p>ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6</p>	<p>Основные модели построения информационных систем, их структуру.          Реинжиниринг бизнес-процессов. Особенности и области применения.          Особенности программных средств, используемых в разработке ИС. Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектноориентированного программирования. Файлового ввода вывода.          Создания сетевого сервера и сетевого клиента.</p>	<p><i>Собеседование          Экзамен</i></p>	<p><i>Оценка процесса          Оценка результатов</i></p>
	<p>Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев для создания</p>	<p><i>Лабораторная работа          Ролевая игра          Ситуационная задача          Практическое занятие</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение          Оценка процесса          Оценка результатов</i></p>

<p>независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.</p>		
<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<p><i>Практическое занятие Виды работ на практике</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение</i></p>