

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Проектирование и разработка информационных систем» 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Проектирование и разработка информационных систем» 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Проектирование и разработка информационных систем» 18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)
«Проектирование и разработка информационных систем» 19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «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	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

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

Вид учебной работы	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам	Разработчик web- и мультимедийных приложений
Всего	500	335	600
В том числе:			
■ на освоение МДК	375	235	375
■ учебная практика	50	50	100
■ производственная практика	75	50	125
Самостоятельная работа	–	–	–

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Проектирование и разработка информационных систем»

2.1. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код профессиональных компетенций	Наименование раздела профессионального модуля	Суммарный объем нагрузок, ч	Объем профессионального модуля, ч				Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК		Практика			
			всего	лабораторные и практические занятия	курсовые работы (проекты)	учебная		производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	110 – квалификация «специалист по информационным системам»; 84 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 110 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	110 – квалификация «специалист по информационным системам»; 84 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 110 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	46 – квалификация «специалист по информационным системам»; 40 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 46 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»		50 – квалификация «специалист по информационным системам»; 50 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 100 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	8	X
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки информационных систем	140 – квалификация «специалист по информационным системам»;	140 – квалификация «специалист по информационным системам»;	52 – квалификация «специалист по информационным системам»;				X

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	87 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 140 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений» 125 – квалификация «специалист по информационным системам»; 64 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 125 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	87 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 140 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений» 125 – квалификация «специалист по информационным системам»; 64 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 125 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	40 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 52 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений» 54 – квалификация «специалист по информационным системам»; 30 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 54 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»				X
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	75 – квалификация «специалист по информационным системам»; 50 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 125 – квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»					75 – квалификация «специалист по информационным системам»; 50 – квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 125 – квалификация «разработчик	

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
							web- и мультимедийных приложений»	
	Всего	500 — квалификация «специалист по информационным системам»; 335 — квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 600 — квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	375 — квалификация «специалист по информационным системам»; 235 — квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 375 — квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	140 — квалификация «специалист по информационным системам»; 110 — квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 152 — квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	X	50 — квалификация «специалист по информационным системам»; 50 — квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 100 — квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	75 — квалификация «специалист по информационным системам»; 50 — квалификация «специалист по информационным ресурсам»; 125 — квалификация «разработчик web- и мультимедийных приложений»	X

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Наименование раздела и темы профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов		
		Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам	Разработчик web- и мультимедийных приложений
1	2	3	4	5
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		110	84	110
МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем		110	84	110
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание учебного материала	46	34	46
	1 Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем			
	2 Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного 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, элементы 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. Каркас диаграммы			

1	2		3	4	5
	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	<p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p>			
	Практические занятия и лабораторные работы		16	14	16
	1. <i>Практическая работа.</i> Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.				
	2. <i>Практическая работа.</i> Изучение устройств автоматизированного сбора информации				
	3. <i>Практическая работа.</i> Оценка экономической эффективности информационной системы				
	4. <i>Практическая работа.</i> Разработка модели архитектуры информационной системы				
	<p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>5. <i>Практическая работа.</i> Обоснование выбора средств проектирования информационной системы</p>				
	<p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>6. <i>Практическая работа.</i> Описание бизнес-процессов заданной предметной области</p>				
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание учебного материала		36	30	36
	1	Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем			

1	2		3	4	5
	2	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO			
	3	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем			
	4	Автоматизация систем управления качеством разработки			
	5	Обеспечение безопасности функционирования информационных систем			
	6	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах			
	Практические занятия и лабораторные работы		16	14	16
	1. <i>Практическая работа.</i> Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»				
	<i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> 2. <i>Практическая работа.</i> Реинжиниринг методом интеграции				
	3. <i>Практическая работа.</i> Разработка требований безопасности информационной системы				
	<i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> 4. <i>Практическая работа.</i> Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия				
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание учебного материала		28	20	28
	1	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования			
	2	<i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы			

1	2	3	4	5				
	3	Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Построение и оптимизация сетевого графика						
	4	Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация						
	5	Пользовательская документация. Маркетинговая документация						
	6	Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Самодокументирующиеся программы						
	7	Назначение, виды и оформление сертификатов						
	Практические занятия и лабораторные работы					14	12	14
	1. <i>Практическая работа.</i> Проектирование спецификации информационной системы по индивидуальному заданию							
2. <i>Практическая работа.</i> Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию								
3. <i>Практическая работа.</i> Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию								
4. <i>Практическая работа.</i> Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию								
5. <i>Лабораторная работа.</i> Изучение средств автоматизированного документирования								
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		140	87	140				
МДК 05.02. Разработка кода информационных систем		140	87	140				
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание учебного материала		74	47	74			
	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						

1	2	3	4	5
	<p>4 Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</p> <p>5 Сервисно-ориентированные архитектуры</p> <p>6 Интегрированные среды разработки для создания независимых программ</p> <p>7 Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования</p> <p>8 Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Разработка сценариев с помощью специализированных языков</p>			
	<p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>1. <i>Лабораторная работа.</i> Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода</p> <p>2. <i>Лабораторная работа.</i> Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода</p> <p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>3. <i>Лабораторная работа.</i> Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода</p> <p>4. <i>Лабораторная работа.</i> Построение диаграммы компонентов и генерация кода</p> <p>5. <i>Лабораторная работа.</i> Построение диаграмм потоков данных и генерация кода</p>	26	20	26
<p>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</p> <p>2 Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств</p>	66	40	66

1	2	3	4	5
	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 <i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Создание сетевого сервера и сетевого клиента			
	12 <i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Разработка графического интерфейса пользователя			
	13 Отладка приложений. Организация обработки исключений			
	14 <i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Виды, цели и уровни интеграции программных модулей			
	15 <i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных			

1	2	3	4	5
	<p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>16 Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений</p>			
	<p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>17 Организация файлового ввода-вывода</p>			
	<p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>18 Процесс отладки. Отладочные классы</p>			
	<p>19 Спецификация настроек типовой ИС</p>			
	<p>Практические занятия и лабораторные работы</p>	26	20	26
	<p>1. Практическая работа. Обоснование выбора технических средств</p>			
	<p>2. Практическая работа. Стоимостная оценка проекта</p>			
	<p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>3. Практическая работа. Построение и обоснование модели проекта</p>			
	<p>4. Лабораторная работа. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей</p>			
	<p>5. Лабораторная работа. Проектирование и разработка интерфейса пользователя</p>			
	<p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <p>6. Лабораторная работа. Разработка графического интерфейса пользователя</p>			
	<p>7. Лабораторная работа. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения</p>			
	<p>8. Лабораторная работа. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения</p>			
	<p>9. Лабораторная работа. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения</p>			

1	2	3	4	5	
	<p>10. <i>Лабораторная работа.</i> Разработка и отладка генератора случайных символов</p> <p>11. <i>Лабораторная работа.</i> Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения</p> <p>12. <i>Лабораторная работа.</i> Интеграция модуля в информационную систему</p> <p>13. <i>Лабораторная работа.</i> Программирование обмена сообщениями между модулями</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>14. <i>Лабораторная работа.</i> Организация файлового ввода-вывода данных</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>15. <i>Лабораторная работа.</i> Разработка модулей экспертной системы</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i></p> <p>16. <i>Лабораторная работа.</i> Создание сетевого сервера и сетевого клиента</p>				
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		125	64	125	
МДК 05.03. Тестирование информационных систем		125	64	125	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание учебного материала	125	64	125	
	1				Организация тестирования в команде разработчиков
	2				Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)
	3				Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования
	4				<i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.
	5				<i>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</i> Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок

1	2	3	4	5
	6 Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Выявление ошибок системных компонентов			
	7 Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах			
	Практические занятия и лабораторные работы	54	30	54
	1. <i>Лабораторная работа.</i> Разработка тестового сценария проекта			
	2. <i>Лабораторная работа.</i> Разработка тестовых пакетов			
	3. <i>Лабораторная работа.</i> Использование инструментария анализа качества			
	4. <i>Лабораторная работа.</i> Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций			
	5. <i>Лабораторная работа.</i> Функциональное тестирование			
	6. <i>Лабораторная работа.</i> Тестирование безопасности			
	7. <i>Лабораторная работа.</i> Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование			
	8. <i>Лабораторная работа.</i> Тестирование интеграции			
	9. <i>Лабораторная работа.</i> Конфигурационное тестирование			
	10. <i>Лабораторная работа.</i> Тестирование установки			
	Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	*		
	Учебная практика по модулю	50	50	100
	Производственная практика	75	50	125
	Всего	500	335	600

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Проектирование и разработка информационных систем»

3.1. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- лаборатории **Организации и принципов построения информационных систем**, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности;
- оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

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.

Печатные издания

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.И. Федорова. – М. : Инфра-М, 2016. – 336 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами : учебник / [Р.Васильев, Г.Калянов, Г.Левочкина, О.Лукинова]. – М. : Бинوم : Лаборатория знаний : Интернет-университет информационных технологий, 2014. – 512 с.

Приводится тематика дополнительных образовательных и информационных ресурсов, разработка которых желательна для освоения данного модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ) «Проектирование и разработка информационных систем»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерий оценки	Метод оценки
1	2	3
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн 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. 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. Оценка «хорошо» – сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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. Оценка «удовлетворительно» – сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации; <p>дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ по построению модели информационной системы. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

1	2	3
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» – требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» – требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» – требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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. 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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. 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. Оценка «удовлетворительно» – определены основные критерии для оценки качества</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

1	2	3
	информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации	
Раздел 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. 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. Оценка «хорошо» – сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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. Оценка «удовлетворительно» – сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. <p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ по построению модели информационной системы. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» – требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» – требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p>

1	2	3
	<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>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: в проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» – разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»: 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>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. <p>Дополнительно для квалификаций «специалист по информационным системам» и «разработчик web- и мультимедийных приложений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ разработка серверной и клиентской части проекта. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной</p>	<p>Оценка «отлично» – разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по разработке модулей

1	2	3
<p>системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>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. 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 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. 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>	<p>информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» – требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» – требования клиента проанализированы, предложен математический</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации.

1	2	3
	<p>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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» – выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «хорошо» – выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» – выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по тестированию информационной системы. <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</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 отдель-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

1	2	3
	ных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное пове-</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	

1	2	3
дение на основе традиционных общечеловеческих ценностей		
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 использования 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	