


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)

Колледж ВятГУ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
 Вахрушева Л.В.  
31.08. 2018 г.

рег. №3-09.02.07.52\_2018\_0044

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения  
очная

Киров 2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчик: Сергеева Елизавета Григорьевна, преподаватель Колледжа ВятГУ.

Рассмотрено и рекомендовано ЦК математических и информационных дисциплин, протокол №1 от 31.08.2018 г.

председатель ЦК  /Сергеева Е.Г.  
подпись ФИО

© Вятский государственный университет (ВятГУ), 2018  
© Сергеева Е.Г., 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	Стр. 4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	18
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ</b>	27

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

5.8. Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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;
- анализе предметной области;
- использовании инструментальных средств обработки информации;
- выполнении работ предпроектной стадии;
- разработке проектной документации на информационную систему;
- формирование отчетной документации по результатам работ;
- использовании стандартов при оформлении программной документации.

**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;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;
- разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
- использовать стандарты при оформлении программной документации;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.

**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;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
- основные понятия системного анализа;
- методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

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

Код компетенции	Наименование результата обучения
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.
ПК 5.8.	Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем и виды учебной работы по профессиональному модулю

№ п/п	Наименования разделов профессионального модуля	всего, часы (макс. учебная нагрузка)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)										Коды компетенций	Формы промежуточного контроля					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме обучения					Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по заочной форме обучения			Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по заочной форме обучения с применением ДОТ	Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения с применением ДОТ			
			всего, часы	в т.ч. семинарские занятия и практические занятия, часы	в т.ч. курсовая работа (проект), часы	консультация	Промеж. аттестация	всего, часы	всего, часы	в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часы	в т.ч. курсовая работа (проект), часы	всего, часы			в т.ч. лабораторные занятия и практические занятия, часы	в т.ч. курсовая работа (проект), часы	Промеж. аттестация	всего, часы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							21	22		
1.	МДК 05.01	174	110	52	-	1	12	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПК	Экзамен
2.	МДК 05.02	154	100	52	-	1	12	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.1	Экзамен
3.	МДК 05.03	128	80	54	-	1	12	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Экзамен
4.	Учебная практика	72											5.8	Зачет					
5.	Производственная практика	108											ОК 01-11	Зачет					
6.	Экзамен квалификационный	18											-	-					
7.	Всего:	654	290	158	-	3	36	127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**3.2. Тематический план профессионального модуля  
ПМ. 05. Проектирование и разработка информационных систем**

Название разделов / тем МДК	Вид учебной работы	Объем часов			Уровень освоения
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Заочная форма обучения с использованием ЛОТ	
1	2	3	4	5	6
<b>МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>					
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>174</b>	-	-	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Теоретическое обучение	26	-	-	2
	Практические занятия	16	-	-	
	Семинарские занятия	6	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	20	-	-	
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Теоретическое обучение	14	-	-	2
	Практические занятия	16	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	18	-	-	
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Теоретическое обучение	18	-	-	2
	Практические занятия	12	-	-	
	Лабораторные занятия	2	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	-	-	
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	-	-	
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>	-	-	
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>					
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>154</b>	-	-	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Теоретическое обучение	16	-	-	2
	Лабораторные занятия	26	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	21	-	-	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Теоретическое обучение	32	-	-	2
	Практические занятия	6	-	-	
	Лабораторные занятия	20	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	20	-	-	
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	-	-	
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>	-	-	
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>					
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		<b>128</b>	-	-	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование	Теоретическое обучение	26	-	-	2
	Лабораторные занятия	54	-	-	



информационных систем	Самостоятельная работа обучающихся	35	-	-	
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	-	-	
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>	-	-	
Курсовая работа (проект)		-	-	-	
Учебная практика: 1. Выбор направления автоматизируемой области деятельности. 2. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи. 3. Разработка и оформление технического задания на ИС. 4. Разработка информационно-логической модели предметной области. 5. Проектирование и разработка баз данных. 6. Проектирование и разработка интерфейса ИС. 7. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы. 8. Разработка тестов для контроля правильности работы. 9. Разработка руководства по инсталляции и руководства пользователя. 10. Подготовка документов для отчета.		72	-	-	
Производственная практика 1. Знакомство с местом практики. Описание структуры предприятия. 2. Выбор направления автоматизируемой области деятельности подразделения. 3. Формирование постановки задачи. 4. Формирование требований к ИС. 5. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи. 6. Разработка и оформление технического задания на ИС. 7. Разработка информационно-логической модели предметной области. 8. Разработка требований безопасности информационной системы. 9. Проектирование и разработка баз данных. 10. Проектирование и разработка интерфейса ИС. 11. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы. 12. Разработка тестов для контроля правильности работы. 13. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений. 14. Разработка руководства по инсталляции ИС. 15. Разработка руководства пользователя ИС. 16. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. 17. Подготовка документов для отчета.		108	-	-	

### 3.3. Матрица формируемых общих и профессиональных компетенций

Разделы / темы учебной дисциплины	Общие компетенции											Профессиональные компетенции							
	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.	ПК 5.2.	ПК 5.3.	ПК 5.4.	ПК 5.5.	ПК 5.6.	ПК 5.7.	ПК 5.8.
<b>МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>																			
<b>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>																			
Тема 5.1.1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 5.1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 5.1.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>																			
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>																			
Тема 5.2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тема 5.2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>																			
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>																			
Тема 5.3.1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учебная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Производственная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 3.4. Содержание разделов / тем междисциплинарного курса

#### 3.4.1 МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

##### Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем

##### Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем

**Содержание учебного материала:** основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.

Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.

Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.

Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.

Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).

Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.

Слияние и расщепление моделей.

Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени.

Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.

Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами

**Практические занятия (практические работы):**

1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.
2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации.
3. Оценка экономической эффективности информационной системы.
4. Разработка модели архитектуры информационной системы.
5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы.
6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области.

**Семинарское задание:**

Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.

Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.

**Самостоятельная работа:** Составление опорного конспекта «Экспертные системы. Системы реального времени», подготовка к семинарскому занятию, изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:**

Практическая работа, письменный опрос, устный опрос, контрольная работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

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.
10. Слияние и расщепление моделей.

**Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем**

**Содержание учебного материала:** основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.

Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.

Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.

Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах.

**Практические занятия (практические работы):**

1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем».
2. Реинжиниринг методом интеграции.
3. Разработка требований безопасности информационной системы.
4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия.

**Самостоятельная работа:** составление опорного конспекта «Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO», изучение теоретического материала.

**Формы текущего контроля по теме:**

Практическая работа, письменный опрос, устный опрос, контрольная работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
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.
7. Модернизация в информационных системах.

**Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем**

**Содержание учебного материала:** перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.

Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.

Построение и оптимизация сетевого графика.

Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.

Пользовательская документация. Маркетинговая документация.

Самодокументирующиеся программы.

Назначение, виды и оформление сертификатов.

**Практические занятия (практические работы):**

1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию.
2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию.
3. Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию.
4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию.

**Лабораторные занятия (лабораторные работы):**

1. Изучение средств автоматизированного документирования.

**Самостоятельная работа:** составление конспекта по теме «Назначение, виды и оформление сертификатов».

**Формы текущего контроля по теме:**

Практическая работа, письменный опрос.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.
2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.
3. Построение и оптимизация сетевого графика.

4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.
5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.
6. Самодокументирующиеся программы.
7. Назначение, виды и оформление сертификатов.

### **3.4.2. МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.**

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

##### **Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой**

**Содержание учебного материала:** структура CASE-средства. CASE-средства при разработке информационных систем. Структура среды разработки. Основные возможности. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно-ориентированные архитектуры. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.

##### **Лабораторные занятия (лабораторные работы):**

1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода.
2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода.
3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода.
4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода.
5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала.

##### **Формы текущего контроля по теме:**

Практическая работа, письменный опрос, устный опрос.

##### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации
3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка
4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы
5. Сервисно-ориентированные архитектуры.
6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.

##### **Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем**

**Содержание учебного материала:** обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.

Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.

Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.

Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.

Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.

Настройки среды разработки

Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта

Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).

Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования

Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов

Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

Разработка графического интерфейса пользователя.

Отладка приложений. Организация обработки исключений.

Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.

Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.

Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.

Организация файлового ввода-вывода.

Процесс отладки. Отладочные классы.

Спецификация настроек типовой ИС.

**Практические занятия (практические работы):**

1. Обоснование выбора технических средств.

2. Стоимостная оценка проекта.

3. Построение и обоснование модели проекта.

**Лабораторные занятия (лабораторные работы):**

4. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.

5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя.

6. Разработка графического интерфейса пользователя.

7. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения.

8. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.

9. Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения.

10. Разработка и отладка генератора случайных символов.

11. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения.

12. Интеграция модуля в информационную систему.

13. Программирование обмена сообщениями между модулями.

14. Организация файлового ввода-вывода данных.

15. Разработка модулей экспертной системы.

16. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала, составление опорного конспекта.

**Формы текущего контроля по теме:** практическая работа, лабораторная работа, письменный опрос, устный опрос, контрольная работа.

**Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.

2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.

3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.

4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.

5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.

6. Настройки среды разработки

7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта

8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).

9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования

10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов
11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента
12. Разработка графического интерфейса пользователя
13. Отладка приложений. Организация обработки исключений
14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей
15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений
17. Организация файлового ввода-вывода
18. Процесс отладки. Отладочные классы
19. Спецификация настроек типовой ИС.

### **3.4.3. МДК. 05.03 Тестирование информационных систем**

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

##### **Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем**

**Содержание учебного материала:** организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные). Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

##### **Лабораторные занятия (лабораторные работы):**

1. Разработка тестового сценария проекта.
2. Разработка тестовых пакетов.
3. Использование инструментария анализа качества.
4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций.
5. Функциональное тестирование.
6. Тестирование безопасности.
7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование.
8. Тестирование интеграции.
9. Конфигурационное тестирование.
10. Тестирование установки.

**Самостоятельная работа:** изучение теоретического материала, составление опорного конспекта.

##### **Формы текущего контроля по теме:**

Лабораторная работа, письменный опрос, устный опрос, контрольная работа.

##### **Вопросы для подготовки к текущей аттестации по теме:**

1. Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).
2. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.
3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
5. Выявление ошибок системных компонентов.
6. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

Содержание всех видов практик определяется программами практик.

## Методические указания для обучающихся по освоению ПМ

Успешное освоение профессионального модуля предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах его освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские, практические, лабораторные занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения профессионального модуля, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение профессионального модуля следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Семинарское занятие – это одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Семинарское занятие связано со всеми другими формами организации учебного процесса, включая, прежде всего, лекции и самостоятельную работу студентов.

На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов. Особенностью семинарского занятия является возможность равноправного и активного участия каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.



Практические, лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических, лабораторных занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические, лабораторные задания и т.п. Для успешного проведения практического, лабораторного занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим, лабораторным занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические, лабораторные занятия предоставляют студенту возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Учебная и производственная практика является обязательной составляющей при изучении профессионального модуля. Содержание всех видов практики, рекомендации по прохождению практики, фонды оценочных средств определяются программами практик. Организация и проведение практики осуществляется на основе Положения об организации и проведении практик обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемого модуля. По каждой теме преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, практического опыта, компетенций.

Система оценки качества освоения профессионального модуля включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения модуля, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по профессиональному модулю.

Процедура оценивания результатов освоения профессионального модуля осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по профессиональному модулю обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение семестра.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного лабораторной организации и принципов построения информационных систем, мастерской информационных ресурсов и учебной аудитории для лекционных занятий.

Основное оборудование лаборатории организации и принципов построения информационных систем:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- передвижная маркерная доска.
- мультимедийный проектор;
- экран;
- ноутбук;
- сервер.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект плакатов «Основы информатики».

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;
- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;
- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- Microsoft Project.

Основное оборудование мастерской информационных ресурсов:

- рабочие места обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- передвижная маркерная доска;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- ноутбук;
- сервер.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект плакатов «Основы информатики».

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;

- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;
- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- Microsoft Project.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебная доска;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук.

Программное обеспечение:

- Windows Professional;
- Office Professional Plus.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **4.2.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 05.01.**

Основная литература:

1. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. - 256 с.
2. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Текст]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. – 256 с.
3. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Текст]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 367 с.

Дополнительная литература:

1. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 368 с.
2. Лазицкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: РИПО, 2016.

### **4.2.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 05.02.**

Основная литература:

1. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. - 256 с.
2. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Текст]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. – 256 с.

3. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Текст]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 367 с.

Дополнительная литература:

1. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 368 с.

2. Лазицкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: РИПО, 2016.

#### **4.2.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по МДК 05.03.**

Основная литература:

1. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. - 256 с.

2. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Текст]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. – 256 с.

3. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Текст]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 367 с.

Дополнительная литература:

1. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 368 с.

2. Лазицкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: РИПО, 2016.

#### **4.2.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по учебной практике указан в программе практики**

#### **4.2.4. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по производственной практике указан в программе практики**

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [Электронный ресурс] /-Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/nash-universitet/obrazovatel'naya-deyatel-nost/kolledzh/09-02-07-informatsionnyie-sistemyi-i-programmirova.html>

#### **Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
2. ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
4. ЭБС «Библиокомплектатор» (<http://www.bibliocomplectator.ru/>)

5. ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
6. Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;
- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;
- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- Microsoft Project.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
<b>МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем</b>	
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>– проводить анализ предметной области;</li> <li>– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использовать стандарты при оформлении программной документации;</li> <li>– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>– основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем (проектирование);</li> <li>– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</li> <li>– национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;</li> <li>– важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;</li> <li>– основные понятия системного анализа</li> </ul>	<p><i>экзамен в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса</li> <li>- решения задач</li> </ul>
<b>МДК 05.02. Разработка кода информационных систем</b>	
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>– создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> </ul>	<p><i>экзамен в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса</li> <li>- решения задач</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>– основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>– методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– объектно-ориентированное программирование;</li> <li>– спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</li> </ul>	
<b>МДК 05.03. Тестирование информационных систем</b>	
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</li> </ul>	<p><i>экзамен в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного опроса</li> <li>- решения задач</li> </ul>
<b>Учебная практика</b>	
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>– проводить анализ предметной области;</li> <li>– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>– создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;</li> <li>– работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> </ul>	<p><i>Зачет в соответствии с заданием на практику и на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использовать стандарты при оформлении программной документации;</li> <li>– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</li> </ul> <p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>– программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>– применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>– определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>– разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>– проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>– модификации отдельных модулей информационной системы;</li> <li>– анализе предметной области;</li> <li>– использовании инструментальных средств обработки информации;</li> <li>– выполнении работ предпроектной стадии;</li> <li>– разработке проектной документации на информационную систему;</li> <li>– формирование отчетной документации по результатам работ;</li> <li>– использовании стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>	
<p><b>Производственная практика</b></p>	
<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>– программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– использовании критериев оценки качества и</li> </ul>	<p><i>Зачет в соответствии с заданием на практику и на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами</i></p>



<p>надежности функционирования информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>– определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>– разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>– проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>– модификации отдельных модулей информационной системы;</li> <li>– анализе предметной области;</li> <li>– использовании инструментальных средств обработки информации;</li> <li>– выполнении работ предпроектной стадии;</li> <li>– разработке проектной документации на информационную систему;</li> <li>– формирование отчетной документации по результатам работ;</li> <li>– использовании стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>	
<b>Профессиональный модуль</b>	
<p><b>Профессиональные компетенции:</b></p> <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</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>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> <p>ПК 5.8. Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.</p>	<p><i>Экзамен квалификационный в форме:</i></p> <p><i>- выполнения комплексного практического задания.</i></p>

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

### 1. Общие положения

Формы и процедуры промежуточной аттестации по профессиональному модулю (в том числе по междисциплинарным курсам и всем видам практик) разрабатываются преподавателями и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Промежуточный контроль по междисциплинарному курсу осуществляется в форме экзамена.

Виды заданий промежуточной аттестации: устный ответ, практическое задание.

### 2. Сведения о проверяемых результатах оценивания и формах промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	Проверяемые образовательные результаты	Формы промежуточной аттестации
МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>– проводить анализ предметной области;</li> <li>– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использовать стандарты при оформлении программной документации;</li> <li>– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>– основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем (проектирование);</li> <li>– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</li> </ul>	экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;</li> <li>– важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;</li> <li>– основные понятия системного анализа</li> </ul>	
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>– создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>– основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>– методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– объектно-ориентированное программирование;</li> <li>– спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</li> </ul>	экзамен
МДК.05.03 Тестирование информационных систем	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– использовать методы тестирования в</li> </ul>	экзамен

	<p>соответствии с техническим заданием;</p> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</li> </ul>	
Учебная практика	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>– проводить анализ предметной области;</li> <li>– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>– создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> <li>– использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;</li> <li>– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использовать стандарты при оформлении программной документации;</li> <li>– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</li> </ul> <p><b>практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>– программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– использовании критериев оценки качества и надежности функционирования</li> </ul>	Зачет

	<p>информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>– определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>– разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>– проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>– анализе предметной области;</li> <li>– использовании инструментальных средств обработки информации;</li> <li>– выполнении работ предпроектной стадии;</li> <li>– разработке проектной документации на информационную систему;</li> <li>– формирование отчетной документации по результатам работ;</li> <li>– использовании стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>	
Производственная практика	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>– программировании в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> <li>– применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> <li>– определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>– разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li> <li>– проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>– модификации отдельных модулей информационной системы.</li> <li>– анализе предметной области;</li> <li>– использовании инструментальных средств обработки информации;</li> <li>– выполнении работ предпроектной</li> </ul>	Зачет

	<p>стадии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработке проектной документации на информационную систему;</li> <li>– формирование отчетной документации по результатам работ;</li> <li>– использовании стандартов при оформлении программной документации.</li> </ul>	
<p>ПМ.05.Проектирование и разработка информационных систем</p>	<p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</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>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> <p>ПК 5.8. Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>

### 3. Контроль и оценка образовательных результатов по МДК

Для контроля и оценки образовательных результатов по междисциплинарным курсам разрабатываются фонды оценочных средств, которые позволяют оценить все предусмотренные рабочей программой умения и знания.

#### 3.1. Показатели оценки образовательных результатов

##### 3.1.1. МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

Образовательные результаты (знания)	Показатели оценки результата
– основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач;	Понимание основных видов и процедур обработки информации, моделей и методов решения задач.
– основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	Понимание основных моделей построения информационных систем, их структуры, особенностей и области применения.

– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;	Формулирование методов и средств проектирования, разработки и тестирования информационных систем
– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции	Использование системы стандартизации, сертификации и системы обеспечения качества продукции
– национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;	Использование национальной и международной системы стандартизации и сертификации и системы обеспечения качества продукции, методов контроля качества
– важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;	Понимание важности рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
– основные понятия системного анализа	Определение основных понятий системного анализа

<b>Образовательные результаты (умения)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
– осуществлять постановку задач по обработке информации;	Определение задач по обработке информации.
– проводить анализ предметной области;	Анализ предметной области.
– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	Определение модели и средства построения информационной системы и программных средств.
– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	Проектирование системы по заданным требованиям и спецификациям.
– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;	Формирование пакета документов по эксплуатации информационной системе.
– использовать стандарты при оформлении программной документации;	Оформление программной документации в соответствии со стандартами.
– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.	Вывод о результатах оценки предметной области и выбор стратегии развития бизнес-процессов организации.

### 3.1.2. МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

<b>Образовательные результаты (знания)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
– основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;	Описание основных платформ для создания, исполнения и управления информационной системой.
– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Формулирование методов и средств проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
– методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;	Выбор метода контроля качества объектно-ориентированного программирования
– объектно-ориентированное программирование;	Понимание объектно-ориентированное программирования
– спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Понимание спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента

<b>Образовательные результаты (умения)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;	Разработка приложений с помощью алгоритмов обработки информации.
– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;	Решение прикладных вопросов программирования.
– разрабатывать графический интерфейс приложения;	Разработка графического интерфейса пользователя.
– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	Разработка информационной системы по заданным требованиям.
– работать с инструментальными средствами обработки информации;	Выбор инструментальных средств для обработки информации.
– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;	Разработка независимых программ с использованием объектно-ориентированного программирования и языка сценариев.



### 3.1.3. МДК.05.03 Тестирование информационных систем

<b>Образовательные результаты (знания)</b>	<b>Показатели* оценки результата</b>
– основные процессы управления проектом разработки;	Использование основных процессов управления проектом разработки.
– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Формулирование методов и средств проектирования, разработки и тестирования информационных систем
– создавать и управлять проектом по разработке приложения;	Построение алгоритма действий при управлении проектом по разработке приложения.

<b>Образовательные результаты (умения)</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	Проектирование системы по заданным требованиям и спецификациям.
– использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;	Проведение тестов разрабатываемого приложения при использовании методов тестирования в соответствии с техническим заданием.

### 3.2. Перечень вопросов для контроля знаниевых образовательных результатов

#### МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>– основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем (проектирование);</li> <li>– систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</li> <li>– национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;</li> <li>– важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;</li> <li>– основные понятия системного анализа</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем</li> <li>2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.</li> <li>3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</li> <li>4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.</li> <li>5. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.</li> <li>6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.</li> <li>7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</li> <li>8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</li> <li>9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.</li> <li>10. Слияние и расщепление моделей.</li> <li>11. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</li> <li>12. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</li> <li>13. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.</li> <li>14. Автоматизация систем управления качеством разработки.</li> <li>15. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.</li> <li>16. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.</li> <li>17. Модернизация в информационных системах.</li> <li>18. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.</li> <li>19. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</li> <li>20. Построение и оптимизация сетевого графика.</li> <li>21. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.</li> <li>22. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.</li> <li>23. Самодокументирующиеся программы.</li> <li>24. Назначение, виды и оформление сертификатов.</li> </ol>

## МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>– основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>– методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– объектно-ориентированное программирование;</li> <li>– спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.</li> <li>2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации</li> <li>3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка</li> <li>4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы</li> <li>5. Сервисно-ориентированные архитектуры.</li> <li>6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.</li> <li>7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.</li> <li>8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков.</li> <li>9. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.</li> <li>10. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.</li> <li>11. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.</li> <li>12. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.</li> <li>13. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.</li> <li>14. Настройки среды разработки</li> <li>15. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта</li> <li>16. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</li> <li>17. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования</li> <li>18. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов</li> <li>19. Создание сетевого сервера и сетевого клиента</li> <li>20. Разработка графического интерфейса пользователя</li> <li>21. Отладка приложений. Организация обработки исключений</li> <li>22. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</li> <li>23. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</li> <li>24. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</li> <li>25. Организация файлового ввода-вывода.</li> <li>26. Процесс отладки. Отладочные классы.</li> <li>27. Спецификация настроек типовой ИС.</li> </ol>

### МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (знания)	Примерные вопросы для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).</li> <li>2. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.</li> <li>3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</li> <li>4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</li> <li>5. Выявление ошибок системных компонентов.</li> <li>6. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.</li> </ol>

### 3.2. Перечень заданий для контроля умениевых образовательных результатов

#### МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>– проводить анализ предметной области;</li> <li>– осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;</li> <li>– использовать стандарты при оформлении программной документации;</li> <li>– использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.</li> </ul>	<p>Для выполнения задания необходимо определить порядок и способ взаимодействия конечных пользователей с разрабатываемым программным решением и порядок обработки товаров в компании, выделить необходимые данные и способы их хранения, а также разработать модели структуры и ожидаемого поведения системы, в различных ситуациях.</p>		
	<p>Моделирование прецедентов</p>	<p>Необходимо установить границы системы; роли, взаимодействующие с системой (актеры); варианты использования системы (прецеденты) и отношения между ролями и прецедентами.</p>	<p>Диаграмма прецедентов; Спецификации прецедентов.</p>
	<p>Моделирование реализации прецедентов</p>	<p>Нужно определить наборы классов, реализующих поведение, описанное в прецедентах. Для этого необходимо показать классы анализа, взаимодействующие для реализации прецедента и взаимодействия определенных экземпляров, реализующих прецедент.</p>	<p>Диаграмма классов анализа; Диаграммы взаимодействия (диаграммы взаимодействий, либо диаграммы последовательностей, либо коммуникационные диаграммы).</p>
<p>Моделирование данных</p>	<p>Требуется выделить таблицы, домены, ключи и отношения, на основе которых будет производиться разработка базы данных.</p>	<p>Диаграмма «сущность-связь», в которой отражены таблицы, связи и поля с указанием типов данных.</p>	

### МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>– создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– работать с инструментальными средствами обработки информации;</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;</li> </ul>	<p><b>Задача 1:</b> База данных Создайте базу данных на основании ER-модели. Импортируйте или введите имеющиеся данные в базу данных.</p> <p><b>Задача 2:</b> Обеспечение безопасности данных Создайте форму для входа в систему и добавьте необходимые таблицы к базе данных. Также реализуйте идентификацию пользователей посредством связки «имя пользователя/пароль».</p> <p><b>Задача 3:</b> Создание раздела для администратора системы Вам необходимо создать раздел Администратора. Раздел должен быть доступен только, когда пользователь с правами администратора входит в систему.</p>

### МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Проверяемые образовательные результаты (умения)	Примерные практические задания для контроля в соответствии с уровнем освоения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием</li> </ul>	<p><b>Задача 1:</b> Тестирование формы авторизации Вам необходимо разработать вариант автоматического тестирования для проверки механизма аутентификации. По результатам тестирования представить сгенерированный средством тестирования отчет.</p>

#### 4. Критерии оценки образовательных результатов

##### 1. Шкала оценки устных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Тема раскрыта в полном объеме, высказывания связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы даны в полном объеме или вопросы отсутствуют.	5	отлично
Тема раскрыта не в полном объеме, высказывания в основном связные и логичные, использована научная лексика, приведены примеры, сделаны выводы. Ответы на вопросы сигнализируют о наличии проблемы в понимании темы.	4	хорошо
Тема раскрыта недостаточно, высказывания несвязные и нелогичные. Научная лексика не использована, примеры не приведены, выводы отсутствуют. Ответы на вопросы в значительной степени зависят от помощи со стороны преподавателя.	3	удовлетворительно
Тема не раскрыта. Логика изложения, примеры, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.	2	не удовлетворительно

##### 2. Шкала оценки в соответствии с эталоном

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задача решена в соответствии с эталоном.	5	отлично
В задаче допущен один -два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо
В задаче допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно
В задаче допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно

#### 5. Оценка учебной и производственной практики описана в программе практики

#### 6. Контроль и оценка результатов по ПМ

Целью проведения экзамена квалификационного является оценка готовности обучающихся к выполнению определенного вида профессиональной деятельности посредством оценивания профессиональных компетенций.

Экзамен квалификационный включает: выполнение комплексного практического задания.

Итогом экзамена квалификационного является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен с оценкой / не освоен».

### 6.1. Показатели оценки профессиональных компетенций

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Разработка проектной документацию на информационную систему в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Разработка 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	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	Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Анализ информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 5.8. Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.	Интеграция информационной системы с другими программными продуктами.

### 6.2. Перечень заданий для экзамена квалификационного

Оцениваемые компетенции	Примерные практические задания
Комплексные задания, проверяющие освоение группы компетенций	
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на	<b>СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ</b> Создайте базу данных. Обратитесь к предоставленным ERD и словарю данных, чтобы создать подходящую структуру БД.

<p>информационную систему.  ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  ПК 5.3. Разрабатывать подсистему 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.  ПК 5.8. Осуществлять интеграцию информационной системы с другими программными продуктами.</p>	<p><b>АВТОРИЗАЦИЯ</b>  Создайте форму для авторизации зарегистрированных пользователей. В системе будет четыре различных типа пользователей: Заказчики, Менеджеры, Кладовщики и Дирекция. Пользователи будут входить в систему, используя эту форму. Они будут вводить свой логин и пароль. При попытке входа введенные данные проверяются на совпадение в базе данных. Должно выдаваться сообщение об ошибке в случае неправильного ввода связки логин/пароль.  После успешного входа пользователя в зависимости от их роли происходит перенаправление в следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• заказчик: "Экран заказчика",</li> <li>• менеджер: "Экран менеджера",</li> <li>• кладовщик: "Экран кладовщика",</li> <li>• дирекция: "Экран директора".</li> </ul> <p>При регистрации пароль должен отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимум 6 символов</li> <li>• Минимум 1 прописная буква</li> <li>• Минимум 1 цифра</li> <li>• Минимум один символ из набора: ! @ # \$ % ^.</li> </ul> <p><b>УЧЁТ МАТЕРИАЛОВ</b>  В разрабатываемом Вами приложении создайте форму для отображения списка тканей, форму списка фурнитуры (формы доступны кладовщику), а также форму списка изделий (форма доступна менеджеру и директору) для возможности ведения такого учета (при необходимости дополните интерфейс вспомогательными формами). Обратите внимание на права пользователя. Заказчики не должны иметь возможность редактировать справочники и учетные данные.</p> <p><b>ПОСТУПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ</b>  Разработайте документ для отражения факта поступления материалов от поставщиков. В одном документе может быть отражен факт поступления большого количества разных материалов от одного поставщика. В документе пользователь должен иметь возможность указать закупаемые материалы, их количество, закупочную цену и сумму. В документе не должно быть ограничений на дубли товаров, так как поставщик может поставить один и тот же товар по разным закупочным ценам. Документ, принятый к учету, не может быть изменен. С данным документом работает кладовщик. Для работы с документом разработайте отдельную форму.</p> <p><b>СПИСОК ЗАКАЗОВ</b>  Необходимо разработать форму отображения списка заказов. На этой форме должны отображаться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• номер и дата заказа;</li> <li>• суммарное количество изделий заказа;</li> <li>• этап выполнения;</li> <li>• заказчик;</li> <li>• менеджер.</li> </ul> <p>Каждый заказ может проходить несколько этапов обработки менеджерами (или иными ответственными сотрудниками).</p> <p><b>ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗОВ</b></p>
---	---



	<p>Разработайте форму, позволяющую оформлять заказ на производство текстильных изделий. Данный функционал доступен только для Заказчика и Менеджера.</p> <p>Форма должна позволять выбирать изделия, которые необходимо создать при выполнении заказа, и количество этих изделий.</p> <p>Важно, что в одном заказе может быть несколько разных изделий. Для каждой позиции заказа рассчитывается ее стоимость как количество * цену (цена складывается из стоимости всех материалов, затрачиваемых на изготовление изделия). Для всего заказа должна быть рассчитана итоговая стоимость – суммарная стоимость всех позиций заказа.</p> <p><b>ОТЧЕТ ПО СПИСАНИЮ МАТЕРИАЛОВ / ИЗДЕЛИЙ</b></p> <p>Руководство предприятия хочет видеть информацию об объеме материалов, которые были списаны непродуктивно: на обрезки, вследствие недостач при проведении инвентаризации, из-за ошибок раскроя. Необходимо видеть как количество списанных материалов, так и их стоимость. Необходимо предусмотреть наиболее универсальные возможности для отображения такой информации.</p>
--	--

### 6.3. Критерии оценки практических заданий

#### 1. Шкала оценки модельных ответов

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задание выполнено в соответствии с модельным ответом	5	отлично/освоен
В задании допущен один-два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо/освоен
В задании допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно/освоен
В задании допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно/ не освоен

#### 2. Шкала оценки в соответствии с эталоном

Критерии	Качественная оценка образовательных результатов.	
	балл (отметка)	вербальный аналог
Задача решена в соответствии с эталоном.	5	отлично/освоен
В задаче допущен один-два недочета и (или) одна ошибка	4	хорошо/освоен
В задаче допущено несколько недочётов и две ошибки	3	удовлетворительно/освоен
В задаче допущено несколько недочетов и более двух ошибок	2	не удовлетворительно/ не освоен

### 7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

#### 7.2 Промежуточная аттестация в форме экзамена

##### Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу является оценка уровня усвоения обучающимися знаний и освоения умений в результате изучения МДК (части МДК – для многосеместровых МДК).

##### Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих МДК. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

##### Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения МДК в период промежуточной аттестации, в соответствии с календарным учебным графиком.

##### Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к лаборатории для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, ведущим МДК.

##### Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий МДК.

##### Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем разрабатывается фонд оценочных средств для оценки знаний и умений, который включает примерные вопросы и задания, из перечня которых формируются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты

рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество вопросов в билете определяется преподавателем самостоятельно в зависимости от вида заданий, но не менее двух. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний и умений выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения экзамена определяется из расчета 0,3 часа на каждого обучающегося.

#### **Шкалы оценки результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателем с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.

### **7.2 Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по профессиональному модулю является оценка готовности обучающихся к выполнению определенного вида профессиональной деятельности посредством оценивания профессиональных компетенций.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих ПМ. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения МДК и прохождения обучающимися учебной и производственной практики.

#### **Требования к помещениям материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к лаборатории для проведения процедуры и необходимости специализированных материально-технических средств определяются преподавателями, ведущими ПМ.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводят преподаватели, ведущие ПМ.

В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели колледжа, администрация колледжа, представители работодателей).

#### **Требования к фонду оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателями разрабатывается фонд оценочных средств для оценки профессиональных компетенций, который включает практические задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом; задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля; задания, проверяющие отдельные компетенции, формируемые внутри профессионального модуля.

Экзаменационные билеты рассматриваются на соответствующих цикловых комиссиях и утверждаются заместителем директора колледжа по учебной работе. Количество экзаменационных билетов, как правило, превышает количество обучающихся, проходящих процедуру промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся при предъявлении зачетной книжки выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений и практического опыта выполнить предложенные задания в установленное преподавателем время.

#### **Шкалы оценки результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения экзамена оцениваются преподавателями с применением четырехбалльной шкалы в соответствии с критериями оценки.