

**Приложение 3**  
**ОПОП по специальности**  
**09.02.07 Информационные системы**  
**и программирование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

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

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547,

-примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

**Организация-разработчик:**

Профессиональное образовательное частное учреждение «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

**Разработчик:** К.В. Красноперов, преподаватель ПОЧУ «Ижевский техникум экономики, управления и права Удмуртпотребсоюза»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий учебно-производственной практикой В.М. Попова \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_\_ г.

Цикловой комиссией экономических дисциплин

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_\_\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	15
5.	ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	19

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики (по профилю специальности)

В результате изучения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

### 1.1.3. Личностные результаты, формируемые на ПМ

Код	Наименование личностного результата
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.

### 1.1.4. В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

<b>Иметь практический</b>	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной
---------------------------	--

<b>опыт</b>	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.
<b>уметь</b>	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.
<b>знания</b>	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение производственной практики (по профилю специальности)

Всего – 144 часов, в том числе практические занятия- 144 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### 1.1. Структура производственной практики (по профилю специальности)

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, академ. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 01-06; ОК 09 ЛР 4, 13, 14	Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	-	-	-	-	-	48	-	-
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01-06; ОК 09 ЛР 4, 13, 14	Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем МДК 05.02. Разработка кода информационных систем	-	-	-	-	-	48	-	-
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем МДК 05.03. Тестирование информационных систем	-	-	-	-	-	48	-	-
ПК 5.1 – 5.7; ОК 01-06; ОК 09 ЛР 4, 13, 14	Производственная практика (по профилю специальности)	144					144	-	-
	<b>Всего:</b>	144	-	-	-	-	144	-	-

### 2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов

1	2	3	
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		<b>48</b>	
<b>МДК. 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-
	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.	
	11	Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	12	Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
	13	Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами	
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>
	1	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	
	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	
7	Описание бизнес-процессов заданной предметной области		
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-
	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. Модернизация в информационных системах	
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>
	8	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»	
	9	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»	
	10	Реинжиниринг методом интеграции	
	11	Разработка требований безопасности информационной системы	
	12	Разработка требований безопасности информационной системы	
	13	Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия	
<b>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-
	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.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>
	14	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	
	15	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	
	16	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	
	17	Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	
	18	Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	
	19	Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию	
	20	Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию	
	21	Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>6</b>
	1	Изучение средств автоматизированного документирования	
	2	Изучение средств автоматизированного документирования	
	3	Изучение средств автоматизированного документирования	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ:</b>			



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с местом практики.</li> <li>2. Описание структуры предприятия</li> <li>3. Выбор направления автоматизируемой области деятельности подразделения.</li> <li>4. Формирование постановки задачи.</li> <li>5. Формирование требований к ИС.</li> <li>6. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи</li> </ol>		
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		<b>48</b>
<b>МДК 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>48</b>
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	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
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	1	Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности. Генерация кода
	2	Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности. Генерация кода
	3	Построение диаграммы кооперации и диаграммы развертывания. Генерация кода
	4	Построение диаграммы кооперации и диаграммы развертывания. Генерация кода
	5	Построение диаграммы деятельности, диаграммы состояний и диаграммы классов. Генерация кода
	6	Построение диаграммы деятельности, диаграммы состояний и диаграммы классов. Генерация кода
7	Построение диаграммы компонентов и генерация кода	
8	Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	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	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	
	14	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	15	Организация файлового ввода-вывода.	
	16	Процесс отладки. Отладочные классы.	
	17	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей	
	18	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	
	19	Спецификация настроек типовой ИС.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1	Обоснование выбора технических средств	
	2	Стоимостная оценка проекта	
	3	Построение и обоснование модели проекта	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>26</b>
	9	Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей	
	10	Проектирование и разработка интерфейса пользователя	
	11	Разработка графического интерфейса пользователя	
	12	Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения	
	13	Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения	
	14	Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения	
	15	Разработка и отладка генератора случайных символов	
	16	Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения	
	17	Интеграция модуля в информационную систему	
	18	Программирование обмена сообщениями между модулями	
	19	Организация файлового ввода-вывода данных	
	20	Разработка модулей экспертной системы	
	21	Создание сетевого сервера и сетевого клиента	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ:</b>			
1. Разработка и оформление технического задания на ИС (части ИС).			
2. Разработка информационно-логической модели предметной области.			
3. Разработка требований безопасности информационной системы.			
4. Проектирование и разработка баз данных			
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>			<b>48</b>
<b>МДК 05.03. Тестирование информационных систем</b>			<b>48</b>

<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		-
	1	Организация тестирования в команде разработчиков	
	2	Виды и методы тестирования. Автоматизированные методы тестирования	
	3	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	4	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке	
	5	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	
	6	Выявление ошибок системных компонентов	
	7	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах	
	8	Разработка тестового сценария проекта	
	9	Анализ качества информационных систем	
	10	Основные стандарты и системы качества	
	11	Функциональное тестирование	
	12	Тестирование безопасности	
	13	Нагрузочное тестирование	
	14	Стрессовое тестирование	
	15	Тестирование интеграции	
	16	Конфигурационное тестирование	
	17	Тестирование установки	
	18	Документирование процесса тестирования	
	19	Регрессионное тестирование	
	20	Статическое тестирование	
	21	Динамическое тестирование	
	22	Инструменты тестирования	
	23	Утилита HP LoadRunner	
	24	Утилита OpenSTA	
	25	Тестирование с помощью Apache JMeter	
	26	Системы анализа покрытия кода	
	27	Анализ покрытия кода с помощью Testwell CTC ++	
	28	Обнаружение уязвимостей с помощью Nessus	
	29	Управление уязвимостями с помощью OpenVAS	
	30	Покрытие требований	
	31	Системы отслеживания ошибок	
	32	Жизненный цикл дефекта	
33	Системы отслеживания ошибок GNATS		

	34	Формальная верификация	
	35	Отладчики. Работа с Visual Studio Debugger	
	36	Трассировка. Контрольные точки.	
	37	Дизассемблирование с помощью IDA	
	38	Обфускация. Обфускаторы.	
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>48</b>
	1	Разработка тестового сценария проекта	
	2	Разработка тестового сценария проекта	
	3	Разработка тестовых пакетов	
	4	Разработка тестовых пакетов	
	5	Использование инструментария анализа качества	
	6	Использование инструментария анализа качества	
	7	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	
	8	Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	
	9	Функциональное тестирование	
	10	Функциональное тестирование	
	11	Тестирование безопасности	
	12	Тестирование безопасности	
	13	Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование	
	14	Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование	
	15	Тестирование интеграции	
	16	Тестирование интеграции	
	17	Конфигурационное тестирование	
	18	Конфигурационное тестирование	
	19	Тестирование установки	
	20	Отладка с помощью Microsoft Visual Studio Debugger	
	21	Отслеживание ошибок с помощью GNATS	
	22	Дизассемблирование с помощью IDA	
	23	Анализ покрытия кода	
	24	<b>Комплексный дифференцированный зачет.</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ:</b>			
	1.	Проектирование и разработка интерфейса ИС.	
	2.	Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы.	
	3.	Разработка тестов для контроля правильности работы. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений.	
	4.	Разработка руководства пользователя ИС.	
	5.	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.	
	6.	Подготовка документов для отчета.	
<b>Всего</b>			<b>144</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Для реализации программы производственной практики (по профилю специальности) предусмотрены следующие специальные помещения: Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля предполагает прохождения практики студентами в профильных организациях, утвержденных в качестве баз практики на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрировано.

Организации, участвующие в проведении практики: заключают договоры на организацию и проведение практики; согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику; предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников; участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики; обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Студенты, осваивающие ППССЗ в период прохождения практики в организациях: полностью выполняют задания, предусмотренные программами практики; соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка; строго соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Оборудование профильных организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования:

Автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)

Автоматизированное рабочее место руководителя практики (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)

Многофункциональное устройство:

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Microsoft Windows, пакет программ Microsoft Office, Справочно - правовая система Консультант Плюс, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NETF ramework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installerfor Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, Intelli JIDEA

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Правовые источники:

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
2. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

##### Основные источники

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415606>
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/402565>
3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>
4. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12249-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518435>.

#### **Дополнительные источники**

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531669>.
2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>
3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04453-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/406390>

#### **Интернет ресурсы:**

1. <https://rosstandart.msk.ru/gost/001.035.080/gost-34.601-90/>
2. <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.602-89>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации профессионального модуля предусматривается учебная и производственная практика (по профилю специальности). Учебная и производственная практика предусматривается по окончании изучения профессионального модуля. Цели, задачи, программы практики определяются образовательным учреждением.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем является освоение учебной практики по профессиональному модулю.

Освоение производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю является обязательным условием допуска обучающегося к экзамену по профессиональному модулю.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам:

- наличие высшего образования экономической направленности – соответствующего профилю преподаваемых междисциплинарных курсов и профессиональных модулей;
- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках производственной практики (по профилю специальности)	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	Защита производственной практики (по профилю специальности) в форме комплексного дифференцированного зачета.
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной</p>	

	<p>системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной</p>	



	<p>терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	
<p><b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Защита производственной практики (по профилю специальности) в форме комплексного дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> <p>взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

## 5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Аттестация производственной практики (по профилю специальности) служит формой контроля освоения профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретённого профессионального опыта студентов в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности и проводится в форме комплексного дифференцированного зачета. К нему допускаются студенты, полностью выполнившие программу производственной практики (по профилю специальности). Комплексный дифференцированный зачет проводится непосредственным руководителем от организации и техникума.

Комплексный дифференцированный зачет по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

### Требования к комплексному дифференцированному зачету:

Целью оценки по производственной практике (по профилю специальности) является установление степени освоения:

- профессиональных и общих компетенций;
- практического опыта и умений.

Итоговая оценка за практику складывается из:

- оценки за работу;
- результатов освоения ОК и ПК;
- оценки за дневник;
- оценки за аттестацию практической подготовки (выставляется на основании данных аттестационного листа *с указанием:* видов работ, выполненных студентом во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика).

Оценка выставляется в зачетную книжку. Результаты промежуточной аттестации производственной практики (по профилю специальности) учитываются при государственной итоговой аттестации.

### **Правила оформления дневника практики**

Во время прохождения производственной практики студенты заполняют дневник, который контролируется непосредственным руководителем с выставлением оценки ежедневно.

1. Дневник ведется по каждому разделу практики.
2. В начале дневника делается отметка о проведенном инструктаже по технике безопасности.
3. Ежедневно в графе "Содержание и объем проведенной работы" регистрируется проведенная студентами самостоятельная работа в соответствии с программой практики и указанием непосредственного руководителя. В записях следует четко выделить: что видел и наблюдал студент; что сделано самостоятельно.
4. Отчет визируется непосредственным руководителем практики.
5. При выставлении оценок по пятибалльной системе учитывается количество и качество проделанных работ, правильность и полноту описания впервые работ, наблюдений в период практики, знание материала, изложенного в дневнике, четкость, аккуратность и своевременность записей. Оценка выставляется непосредственным руководителем ежедневно.

#### ***Критерии оценки за работу на практике:***

- практические навыки;
- теоретическая подготовка;
- активность и интерес к выполняемой работе;
- внешний вид;
- выполнение внутреннего распорядка подразделения и соблюдение графика работы.

По окончании практики по каждому разделу, непосредственным руководителем практики составляется аттестационный лист на каждого студента.

По окончании производственной практики студенты должны представить в техникум следующую документацию:

- дневник практики;
- характеристику;
- аттестационный лист;
- отчет по практике,
- приложения к дневнику.