

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
(МДК 02.01 Информационные технологии и платформы разработки  
информационных систем)**

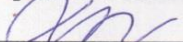
*«Профессиональный цикл»*

по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)  
профиль: технологический

Чистополь, 2022

**ОДОБРЕНО:**

Председатель ПЦК:

 Л.Н. Хаматгалеева

Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022 г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022 г.

Рабочая программа ПМ.02 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования «Информационные системы (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. № 525.

Рабочая программа (далее – Программа) ПМ.02 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения ПМ.02;

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

**Организация - разработчик:** ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

**Разработчик:**

- Хаматгалеева Л.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»;

**Эксперты:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

09.02.04 Информационные системы (по отраслям),

входящей в укрупнённую группу специальностей

09.00.00 Информатика и вычислительная техника,

в части освоения основного вида профессиональной деятельности

Участие в разработке информационных систем

и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надёжности функционирования информационной системы.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по повышению квалификации и переподготовке по профессиям рабочих, должностям служащих **16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин** и **14995 Наладчик технологического оборудования**.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

**иметь практический опыт:**

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;

- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надёжности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

**уметь:**

У1. осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

У2. уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;

У3. использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;

У4. создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

**знать:**

31. основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);

32. сервисно-ориентированные архитектуры, CRM-системы, ERP-системы;

33. объектно-ориентированное программирование; спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;

34. платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

35. основные процессы управления проектом разработки.

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**1.3. Количество по учебному плану на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 915 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 627 часов, включая:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 418 часов;

в том числе в форме практической подготовки – 209 часов;

-самостоятельной работы обучающегося – 209 часов;

учебной и производственной практики – 288 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВДП) **Участие в разработке информационных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Участвовать в разработке технического задания.
ПК 2.2.	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 2.3.	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 2.4.	Формировать отчетную документацию по результатам работ.
ПК 2.5.	Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.
ПК 2.6.	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенно)	
			Всего, часов	в том числе в форме практической подготовки	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, ПК 2.6	Раздел 1. Подготовка технического задания на разработку информационных систем.	36	24	12	12			12			
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 2. Программирование в ходе разработки информационных систем.	387	210	105	105			105		72	
ПК 2.1-ПК 2.6	Производственная практика (по профилю специальности)	216									
	<b>Всего:</b>	<b>915</b>	<b>418</b>	209	209	-		<b>209</b>		<b>72</b>	<b>216</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Подготовка технического задания на разработку информационных систем.</b>		<b>36</b>	<b>12</b>	
<b>МДК 02.01</b> Информационные технологии и платформы разработки информационных систем.		<b>36</b>	<b>12</b>	
Введение. Обработка информации. Модели и методы решения задач обработки информации	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Введение. Обработка информации. Основные виды и процедуры обработки информации 1-2</p> <p>2. Модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений) 3-4</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Обработка информации с помощью различных процедур 5-6</p> <p>2. Методы решения задач обработки информации: генерация отчетов, анализ данных, обработка изображений) 7-8</p>	4	4	ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
<b>Тема 1.1.</b> Информационные системы в управлении производством и бизнесом	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы. CRM-системы. 9-12</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Системы управления бизнес-процессами: ERP-системы. 13-14</p> <p>2 Системы управления взаимоотношениями с клиентами: CRM-системы. 15-16</p>	4	4	ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
<b>Тема 1.2.</b> Стандарты в области	<b>Содержание</b>	4		



информационных технологий.	1.	ГОСТы Единой Системы Программной Документации (ЕСПД), их применение. ГОСТ 19.201—78. 17-18			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 23
	2.	Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. ГОСТ 19.404—79. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. Примеры технических заданий,			
	<b>Практические занятия</b>		4	4	
	1	<b>УРОК-ПРЕЗЕНТАЦИЯ</b> «Оценка качества программных продуктов» 21-22			
	2.	Составление технического задания на разработку информационной системы для заданной области автоматизации. 23-24			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>			<b>12</b>		
1.	Изучение ГОСТ 19.101—77. Виды программ и программных документов.				
2.	Изучение ГОСТ 19.102—77. Стадии разработки.				
3.	Изучение ГОСТ 19.402—78. Описание программы.				
4.	Изучение ГОСТ 19.502—78. Описание применения.				
5.	Изучение ГОСТ 19.502—78. Ведомость эксплуатационных документов.				
6.	Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.				
7.	Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119—2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.				
<b>Раздел 2. Программирование в ходе разработки информационных систем.</b>			<b>387</b>	<b>105</b>	
<b>МДК 02.01</b> Информационные технологии и платформы разработки информационных систем.			<b>387</b>	<b>105</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Представление данных в распределенных информационных системах.	<b>Содержание</b>		10		ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	1	Архитектура информационных систем. Архитектура и принципы распределенного подхода. Сервисно-ориентированные архитектуры. Требования и критерии построения информационных систем на базе распределенных баз данных			
	2	Многомерное представление данных. Общая схема организации хранилища данных. Характеристики, типы и основные отличия технологий OLAP и OLTP. Схемы звезда и снежинка.			
	3	Логическая модель РБД. Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной и N-уровневой архитектуры. 29-30			
	4	Документно-ориентированные базы данных. 31-32			

	5	Решение задачи на создание документно-ориентированной БД в CouchDB 33-34			
	<b>Практические занятия</b>		10	10	
	1	Установка MySQL. Работа в MySQL. 35-36			
	2	Создание базы данных в MySQL. 37-38			
	3	Установка и запуск PHPMyAdmin. 39-40			
	4	Создание базы данных в PHPMyAdmin. 41-42			
	5	Создание базы данных в CouchDB. Исследование производительности СУБД MySQL и CouchDB 43-44			
<b>Тема 2.2.</b> Программирование на стороне сервера. Основы языка Java	<b>Содержание</b>		21	21	
	1.	Основные особенности Java. Возможности языка Java. Введение в Java, основные сведения, синтаксис. 45-46			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	2	Классы и объекты. Основные типы данных и литералы. Типы переменных. 49-50			
	3	Модификаторы. 53			
	4	Операторы. Арифметические операторы. Операторы сравнения. Побитовые операторы. Логические операторы. Операторы присваивания. Приоритет операторов в Java 55-56			
	5	Циклы и операторы цикла. Цикл while. Цикл for. Оператор break			
	6	Операторы принятия решений. Оператор if. Оператор if..else. Вложенный оператор. Условный оператор.63-64			
	7	Числа. Методы класса чисел в в Java 67-68			
	8	Символы. Строки. Методы класса символов, строк в Java 71-72			
	9	Массивы в Java. Объявление массиваРабота с массивами. Передача массива в метод. Возврат массива из метода. Методы для массива 75-76			
	10	Создание метода. Синтаксис. Вызов метода. Передача параметров по значению в Java. Перегрузка методов. Использование аргументов командной строки. Конструктор в Java. Параметризованный конструктор 79-80			

	11	Потоки. Байтовый поток. Символьные потоки. Стандартные потоки. Чтение и запись файла. Поток FileInputStream – чтение из файла. Поток FileOutputStream – создание и запись файла. Навигация по файловой системе и вводу/выводу. Каталоги в Java. Создание каталогов. Список файлов в папке.83-84			
	<b>Практические занятия</b>		21	21	
	1	Обзор языка Java. Установка и настройка. Синтаксис. 47-48			
	2	Создание объекта, доступ к переменным экземпляра и методам в Java. Правила объявления классов, операторов импорта и пакетов в исходном файле. Java пакет (package). Операторы импорта (import) 51-52			
	3	Модификаторы доступа. Модификаторы класса, метода, переменной и потока, используемые не для доступа 54			
	4	Приоритет операторов в Java 57-58			
	5.	Циклы и операторы цикла в Java.61-62			
	6.	Оператор if. Оператор if..else. Вложенный оператор. Условный оператор.65-66			
	7.	Числа. Методы класса чисел в в Java 69-70			
	8.	Методы класса символов, строк в в Java 73-74			
	9.	Массивы в Java. Создание массива. Работа с массивами. Передача массива в метод. Возврат массива из метода. Методы для			
	10.	Создание метода. Перегрузка методов. Использование аргументов командной строки. Конструктор в Java. Параметризованный конструктор 81-82			
	11.	Чтение и запись файла. Поток FileInputStream – чтение из файла. Поток FileOutputStream – создание и запись файла. Навигация по файловой системе и вводу/выводу. Каталоги в Java. Создание каталогов. Список файлов в папке.85-86			
<b>Тема 2.3. Серверное программирование.</b>	<b>Содержание</b>		18		
	1.	Виды серверного программного обеспечения. Введение в PHP. 87-91-92			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	2.	Установка сервера баз данных. Настройка сервера баз данных.			
	3.	Основы TCP/IP. Протокол http, https. Установка web-сервера.95-96			
	4.	Основы PHP – пользовательские функции, встроенные			

	5.	Работа с протоколом HTTP – формы. Сессии. Операции с файлами и директориями. Работа с почтой. 103-104			
	6.	Использование сервера баз данных MySQL в приложениях PHP. Объектно-ориентированное программирование на PHP.107-108			
	7.	Задачи с линейной структурой. Задачи с использованием циклических структур.111-112			
	8.	Создание и использование пользовательских функций на PHP. Использование встроенных функций PHP. Использование cookie. Использование сессий 115-116			
	9.	Написание класса и объектов. Написание класса-конструктора, деструктора. Создание наследников класса. Написание обработки исключений. Гостевая книга с сохранением данных в БД.118-120			
	<b>Практические занятия</b>		18		
	1-2	Установка web-сервера. Введение в PHP. 89-90			
	3-4	Настройка web-сервера.93-94			
	5-6	Установка сервера баз данных. Основы TCP/IP. Протокол http.			
	7-8	Настройка сервера баз данных. Основы PHP – пользовательские функции, встроенные функции. 101-102			
	9-10	Операции с файлами и директориями. Работа с почтой. 105-106			
	11-12	Объектно-ориентированное программирование на PHP. 109-110			
	13	Решение задач с линейной структурой.113			
	14	Решение задач с использованием циклических структур.114			
	15	Создание и использование пользовательских функций на PHP. Использование встроенных функций PHP. 117			
	16	Использование cookie Использование сессий 118			
	17	Написание класса и объектов.121			
	18	Написание обработки исключений. Гостевая книга с сохранением данных в БД.122			
			<b>8 семестр</b>		
<b>Тема 2.4. Разработка web-</b>	<b>Содержание</b>		14		

приложений.	1	<b>Основы построений AJAX приложений.</b> Понятие AJAX. Механизмы взаимодействия с сервером. Объект XMLHttpRequest. Синхронные и асинхронные запросы. Получение данных с сервера.			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	<b>Практические занятия</b>		14	14	
	1	Использование XML. XML-RPC.			
	2	Получение текстовых данных с сервера.			
	3	Передача данных на сервер методом GET и POST.			
	4	Использование JSON для получения данных с сервера.			
	5	Получение XML данных с сервера.			
	6	Аутентификация пользователя в AJAX приложениях.			
7	Управление состоянием приложения.				
Тема 2.5. Пользовательский интерфейс.	<b>Содержание</b>		10		
	1	Пользовательский интерфейс: основные концепции построения интерфейса “профессионального приложения” (палитра цветов, шрифты, построение меню, расположение компонентов, и т.д.), роль пользовательского интерфейса в успехе приложения.			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	<b>Лабораторные работы</b>		10	10	
	1.	Разработка MVC-модели.			
	2	Разработка MVC-контроллера.			
	3	Разработка MVC-views.			
4	Создание XML с помощью PHP скрипта.				
5	Парсинг XML с помощью PHP скрипта.				
Тема 2.6. Методики тестирования разрабатываемых информационных систем.	<b>Содержание</b>		8		
	1.	<b>Введение в тестирование программного обеспечения.</b> Цели и задачи процесса тестирования. Основные понятия. Полный цикл тестирования. Фазы тестирования. Описание ролей участников группы тестирования. Особенности требований к программному обеспечению. Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию. Составление тестов на основе требований. Оценка рисков требований, ранжирование тестов. Изменение требований			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23

	2	<b>Методы и виды тестирования.</b> Методы тестирования: стеклянный ящик; черный ящик; тестирование моделей; анализ программного кода (инспекции). Виды тестирования: функциональное тестирование; регрессионное тестирование; тестирование безопасности;			
	<b>Практические занятия</b>		8	8	
	1	Тестовая документация (Test Case). Тестовая документация (отчет о прохождении тестов).			
	2.	Тестирование пользовательского интерфейса заданной информационной системы.			
	3	Тестирование заданного web-приложения.			
	4	Тестирование на уязвимость к sql-инъекциям.			
Тема 2.7. Отчетная документация.	<b>Содержание</b>		6		
	Основные требования и методики оформления отчетной документации по результатам работ.				ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 13, ЛР 22
	<b>Практические занятия</b>		6	6	
	1	<b>УРОК-ПРАКТИКУМ</b> «Формирование отчетной документации».			
	2	Оформление отчетной документации по результатам разработки информационной системы.			
Тема 2.8 Системы управления контентом	<b>Содержание</b>		<b>18</b>		
	1	Сравнительный обзор CMS/CMF			ОК 01-ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 22, ЛР 23
	2	Структура CMS/CMF Drupal			
	3	Основы разработки на CMS/CMF Drupal			
	4	Темизация в Drupal.			
	5	API Drupal			
	6	Модуль Views.			
	7	Модуль cTools.			
	8	Модуль Entity/			
	9	Отладка и тестирование			
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	18	
	1-2	Разработка темы для CMS/CMF Drupal			
	3-4	Анализ готового модуля CMS/CMF Drupal			
5-6	Модификация готового модуля CMS/CMF Drupal.				
7-8	Разработка собственного модуля для CMS/CMF Drupal				
9	Отладка и тестирование.				

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>	<b>105</b>		
1. Изучение ГОСТ 28—195. Оценка качества программных средств. 2. Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. 3. Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. 4. Изучение ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119—2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 5. Изучение материала и подготовка презентаций по теме «Программирование на основе шаблонов».			
<b>Учебная практика Виды работ</b>	<b>72</b>		
1. Разработка технического задания. 2. Проектирование структуры баз данных. 3. Проектирование архитектуры приложения. 4. Программирование в ходе разработки информационной системы. 5. Тестирование как отдельных модулей, так и всей системы в целом. 6. Оформление отчетной документации.			
<b>Производственная практика. Виды работ</b>	<b>216</b>		
1. Программирование в ходе разработки информационной системы. 2. Проведение внутреннего тестирования информационной системы. 3. Формирование внутренней документации по результатам выполнения работ. 4. Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации. 5. Участие в создании документации по эксплуатации информационной системы. 6. Настройка параметров информационной системы. 7. Проведение обучения пользователей информационной системы. 8. Устранение замечаний пользователей информационной системы. 9. Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации.			
<b>Всего</b>	<b>915</b>	<b>209</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных; лабораторий информационных систем, полигона разработки бизнес-приложений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Программирования и баз данных»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- электронный курс по профессиональному модулю «Разработка информационных систем»;
- стандартные программы и системные утилиты: текстовый редактор, калькулятор, терминал, архиватор;
- офисные программы: текстовый процессор, табличный процессор, программы создания презентаций, программа для работы с электронной почтой;
- система управления базами данных;
- современные антивирусные программные продукты.
- плакаты с моделями баз данных, архитектурами приложений.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- система управления обучением — lms (Learning Management System), например модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- гипертекстовая среда (обычно веб-сайт) для сбора и структурирования письменных сведений — вики (wiki);
- автоматизированная система тестирования;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- электронный курс по дисциплине «Основы проектирования баз данных»;
- стандартные программы и системные утилиты: текстовый редактор, калькулятор, терминал, архиватор;
- SQL – сервер (MySQL или Oracle 11g);
- Web – сервер Apache;
- PHP;
- система управления обучением — lms (Learning Management System), например модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда moodle;
- система тестирования.



Оборудование полигона и рабочих мест полигона «Разработка бизнес приложений»:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- электронный курс по дисциплине «Основы проектирования баз данных»;
- стандартные программы и системные утилиты: текстовый редактор, калькулятор, терминал, архиватор;
- SQL – сервер (MySQL или Oracle 11g);
- Web – сервер Apache;
- PHP;
- система управления проектами Open Plan;
- система управления обучением — lms (Learning Management System), например модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда moodle;
- система тестирования.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано по окончании всего курса модуля перед производственной практикой.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано по окончании всего курса модуля.

Реализация программы дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

- Гугл класс;
- Официальный сайт техникума <https://edu.tatar.ru/chistopol/org6231>;
- Облачная платформа для проведения видео-конференций, вебинаров и других подобных онлайн мероприятий Zoom;
- e-mail преподавателя;
- Облако Mail.ru.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. ГОСТ 19.201-78 "Техническое задание, требования к содержанию и оформлению"
2. ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы" (ТЗ на АС)
3. ГОСТ 28—195. Оценка качества программных средств
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119—2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294—93. Информационная технология. Руководство по управлению программным обеспечением
7. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2018 – 336 с.

8. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2017 – 360 с.

9. Савельева Н.В. Основы программирования на PHP Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2019 – 264 с.

10. Синицын С.В., Налютин Н.Ю. Верификация программного обеспечения БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2019 – 368 с.

11. Федорова Г.Н. Информационные системы. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. Гриф МО РФ Издатель: Academia (Академпресс) 2019 - 208 с.

12. Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И. Основы web-технологий БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2019 – 376 с.

Дополнительные источники:

1. Максим Кузнецов, Игорь Симдянов, Сергей Голышев PHP 5. Практика создания Web-сайтов Серия: Профессиональное программирование Издательство: БХВ- Петербург, 2017 г. – 948 с.

2. Кристиан Дари, Богдан Бринзаре, Филип Черchez-Тоза, Михай Бусика AJAX и PHP. Разработка динамических веб-приложений AJAX and PHP: Building Responsive Web Applications Серия: High tech Издательство: Символ-Плюс, 2017 - 336 с.

3. Тахагхоги С., Вильянс Хью Е. Руководство по MySQL Learning MySQL Издательство: Русская Редакция, 2017 - 544 с.

Интернет ресурсы:

1. [www.mysql.ru](http://www.mysql.ru)
2. [www.php.ru](http://www.php.ru)
3. [www.javascript.ru](http://www.javascript.ru)
4. [www. http://html.manual.ru](http://www.http://html.manual.ru)

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

Учебные занятия проводятся в кабинетах, оснащённых компьютерами и проекторами. Каждый студент имеет доступ к методическим пособиям. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматриваются практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующих тем.

В процессе изучения преподаватели должны формировать у обучающихся навыки высокопроизводительного труда, планирования и самоконтроля, развивать техническое и экономическое мышление, побуждать к творческому подходу в обучении.

Учебная практика проводится на базе учебного заведения. Для выполнения программы практики учебная группа делится на две подгруппы.

Руководство подгруппами осуществляет преподаватель.

Производственная практика проводится на предприятии, в отделах информационных систем.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Устройство и функционирования информационной системы», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных»; профессионального модуля «Эксплуатация и модификация информационных систем».

При реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации

образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Преподаватель использует:

1. Электронные образовательные платформы: MOODLE, Гугл Класс.
2. Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы, видеохостинги.
3. Технические средства при помощи которых осуществлялась связь: ПК, ноутбук, планшет, смартфон.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Участие в разработке информационных систем».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели, представители администрации образовательного учреждения.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели специальных дисциплин.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Участвовать в разработке технического задания.	Качество построения математической и информационной модели разрабатываемой системы; Качество оформления технического задания на разработку в соответствии с ГОСТ 34.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара. Защита практических работ, экспертная оценка на практических занятиях.
ПК 2.2 Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Качество и оптимальность написания программного кода; Уровень соответствия разработки техническому заданию.	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара.
ПК 2.3 Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Качество составления тестовых наборов; Полнота тестирования информационной системы.	Защита лабораторных работ, тестирование.
ПК 2.4 Формировать отчетную документацию по результатам работ.	Качество оформления отчетной документации	Защита лабораторных работ, тестирование.
ПК 2.5 Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.	Качество оформления отчетной документации в соответствии со стандартом	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара.
ПК 2.6 Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Корректная оценка качества и надежности функционирования информационной системы	Тестирование on-line и off-line. On-line-опрос в формате вебинара.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>-Обоснование сущности профессии. -Обоснование социальной значимости профессии. -Демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Тестирование психологом.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>-Выбор и применение методов и способов решения задач в области информационных систем. -Организация собственной деятельности по выполнению профессиональных задач. -Оценка эффективности и качества собственной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>-Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при разработке информационных систем. -Способность нести ответственность за принятые решения при разработке информационных систем.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>-Поиск необходимой информации для решения поставленной задачи при разработке информационных систем. -Обоснование выбора и способа решения профессиональных и личностных задач.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в области разработки информационных систем.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>-Взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения. -Выполнение обязанностей соответствии с ролью в группе. -Участие в планировании организации групповой работы;</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.</p>	<p>-Наличие постоянного взаимодействия с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. -Участие в планировании и организации групповой работы по проектированию отдельных модулей информационных систем. -Самоанализ и коррекция собственной работы.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-Планирование повышения квалификации в области эксплуатации и модификации информационных систем. -Определение задач профессионального и личностного развития. -Участие в проектной и конкурсной деятельности по специальности. - Использование Интернет ресурсов для самообразования в области разработки информационных систем.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Проявление интереса к инновациям в области разработки информационных систем. -Адаптация обучающихся в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях.</p>
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека, уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>Осознание приоритетной ценности личности человека; проявляет уважение к собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>анкетирование; участие в социально-общественных мероприятиях; самооценка событий; мониторинг активности позитивное отношение к базовым ценностям.</p>
<p>ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p>Демонстрация умения эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p>анкетирование; участие в мероприятиях; самооценка событий</p>
<p>ЛР 22 Демонстрирующий способность использования информационных технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией</p>	<p>Демонстрация способности использования информационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>анкетирование; участие информационных проектах; оформление исследовательских работ; самооценка событий; мониторинг активности; позитивное отношение</p>

		к базовым ценностям
ЛР 23 Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	-педагогическое наблюдение