

*Приложение к ОПОП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области
Центр профессионального образования Самарской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Чапаевский губернский колледж»
образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Камелот»
С.Ю. Королев
«15» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ СОЧГК
им. О. Колычева
Т.А. Скоморохова
«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем**

МДК.01.01. Разработка программных модулей
МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений
МДК. 01.04 Системное программирование
**МДК. 01.05 Разработка модулей программного обеспечения для
робототехнических систем**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
- Профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014. № 647н;
- Требований конкурсных заданий регионального чемпионата Молодые профессионалы WorldSkills по компетенции «Разработка мобильных приложений»;
- Квалификационных требований предприятия со стороны работодателей регионального рынка труда (протокол согласования запроса работодателя от 15 июня 2022 г.)

Одобрено на заседании ПЦК математики, информатики и программирования

Протокол № 8 от «24» мая 2022 г.

Председатель ПЦК Абрамова Л.В.

Автор:

Цуканова С.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

ПК 1.7в Разрабатывать модули программного обеспечения для робототехнических систем

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в данной области при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
ПК 1.7в	Разрабатывать модули программного обеспечения для робототехнических систем

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений <i>Вариативная часть:</i> разработке программных модулей для робототехнических систем
-------------------------	---

уметь	<p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства</p> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <p>выполнять отладку и тестирование программных модулей для программирования контроллеров робототехнических систем</p> <p>осуществлять установку, отладку программных и настройку технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;</p> <p>создавать основной профиль для мобильных устройств</p> <p>Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации</p> <p>Интегрировать код модуля в программный продукт</p>
знать	<p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов</p> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <p>основные принципы программирования контроллеров; среду разработки и язык программирования Arduino</p> <p>стадии и методы тестирования, а также способы их применения для конкретных проектных решений;</p> <p>основные уровни и техники тестирования и отладки, способы применения современных средств автоматизации тестирования.</p> <p>Структуру файлов для мобильного приложения</p> <p>С помощью какого ПО создаются мобильные приложения</p>

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов:	406
на освоение МДК	214
на практики	
учебную	72
производственную	72
Самостоятельная работа	12
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)										
			Самостоятельная учебная работа,	Во взаимодействии с преподавателем							По практике	Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена
				Нагрузка на дисциплины и МДК			УП	ПП					
				Всего учебных занятий	В том числе по учебным дисциплинам и МДК								
	Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)										
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	34	2	32	10	16	6	72	72	6	6		
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	38	2	36	18	12	6						
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных	50	2	48	30	12	6						
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	38	2	36	16	14	6						
ПК 1.7в	Раздел 5. Разработка модулей программного обеспечения для робототехнических систем	66	4	62	8	48	6						
Экзамен по модулю		24								6	18		

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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка программных модулей			
МДК. 01.01 Разработка программных модулей			
Тема 1.1. Жизненный цикл ПО	Содержание	2	3
	Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.		
	Практические занятия	0	
Тема 1.2. Структурное программирование	Содержание	1	2
	Технология структурного программирования Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи		
	Практические занятия	2	3
Тема 1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание	1	2
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия		
	Перегрузка методов Операции класса		

	<p>Иерархия классов Синтаксис интерфейсов Интерфейсы и наследование Структуры. Делегаты Регулярные выражения² Коллекции. Параметризованные классы Указатели Операции со списками</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Работа с классами. Перегрузка методов Определение операций в классе Работа с объектами через интерфейсы Использование стандартных интерфейсов Работа с типом данных структура Коллекции. Параметризованные классы Использование регулярных выражений Операции со списками</p>	2	3
<p>Тема 1.4 Паттерны проектирования</p>	<p>Содержание</p> <p>Назначение и виды паттернов Основные шаблоны Порождающие шаблоны Структурные шаблоны Поведенческие шаблоны</p>	1	2
	<p>Практические занятия</p> <p>Использование основных шаблонов Использование порождающих шаблонов Использование структурных шаблонов Использование поведенческих шаблонов</p>	4	3
	<p>Содержание</p> <p>Событийно-управляемое программирование Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий Введение в графику</p>	2	2

	Практические занятия		
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов Разработка приложения с несколькими формами Разработка приложения с не визуальными компонентами Разработка игрового приложения Разработка приложения с анимацией	2	3
Тема 1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		
	Методы оптимизации программного кода Цели и методы рефакторинга	1	2
	Практические занятия		
	Оптимизация и рефакторинг кода Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации Интегрировать код модуля в программный продукт	8	3
Тема 1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		
	Правила разработки интерфейсов пользователя	1	2
	Практические занятия Разработка интерфейса пользователя	2	3
Тема 1.8 Основы ADO.Net	Содержание		
	Работа с базами данных Доступ к данным Создание таблицы, работа с записями Способы создания команд	1	2
	Практические занятия		
	Создание приложения с БД Создание запросов к БД Создание запросов к БД Создание хранимых процедур	2	3
	Курсовое проектирование	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 1	2	
Тема 1.2.Отладка и тестирование программного обеспечения			

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения Виды ошибок. Методы отладки Классификация тестирования по уровням Тестирование производительности Регрессионное тестирование Стадии и методы тестирования Основные уровни и техники тестирования и отладки Способы применения современных средств автоматизации тестирования	12	2
	Практические занятия Тестирование «белым ящиком» Тестирование «черным ящиком» Модульное тестирование Интеграционное тестирование Инсталляция, отладка программных и настройка технических средств	10	3
Тема 2.2 Документирование	Содержание Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	10	2
	Практические занятия Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	3
	Курсовое проектирование	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 2	2	
Раздел 3 Разработка мобильных приложений			

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			
Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	12	2
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.) Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)		
	Практические занятия	6	3
Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	18	2
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений Структура типичного мобильного приложения Элементы управления и контейнеры Элементы управления и контейнеры Работа со списками Способы хранения данных		
	Практические занятия	6	3
	Создание эмуляторов и подключение устройств»	6	3
	Настройка режима терминала» Создание нового проекта» Изучение и комментирование кода» Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна» Обработка событий: подсказки» Обработка событий: цветовая индикация» Подготовка стандартных модулей» Обработка событий: переключение между экранами» Передача данных между модулями»		

	Тестирование и оптимизация мобильного приложения»		
	Курсовое проектирование	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 3	2	
Раздел 4. Системное программирование			
МДК.01.04 Системное программирование			
Тема 4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание Подсистемы управления ресурсами Управление процессами Параллельная обработка потоков Создание процессов и потоков Обмен данными между процессами. Передача сообщений. Анонимные и именованные каналы Сетевое программирование сокетов Динамически подключаемые библиотеки DLL Сервисы. Виртуальная память. Выделение памяти процессам Работа с буфером экрана	16	2
	Практические занятия Использование потоков Использование потоков Обмен данными Сетевое программирование сокетов Работы с буфером экрана	14	3
	Курсовое проектирование	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 4	2	
Раздел 5 Разработка модулей программного обеспечения для робототехнических систем			
МДК. 01.05 Разработка модулей программного обеспечения для			

робототехнических систем			
Тема 5.1 Среда разработки и язык программирования контроллеров	Содержание		
	Обзор контроллеров Программирование в Arduino	6	2
	Практические занятия		
	-	0	
Тема 5.2 Практическое применение Arduino	Содержание		
	Область применения контроллера Arduino	2	2
	Практические занятия		
	Проект «Набор функций Serial» Проект «Знакосинтезирующие жидкокристаллические индикаторы» Проект «Использование контроллера в качестве USB-устройства» Проект «1-Wire» Проект «Цифровой датчик температуры» Проект «Датчики влажности» Проект «Сетевой обмен данными» Проект «Карта памяти» Проект «Светодиодные матрицы» Проект «Светодиодные ленты» Проект «Вендинговые аппараты» Проект «Радиочастотная идентификация» Проект «Датчики расстояния» Проект «Передача данных в инфракрасном диапазоне» Проект «Шаговые двигатели» Проект «Сервоприводы» Проект «ТВ-выход на контроллере» Проект «Радиоуправление» Проект «Голосовое управление» Проект «Бегущий огонек»	48	3
	Курсовое проектирование	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 5	4	
Курсовой проект (работа)	Виды работ: 1. Определение индивидуального задания.		

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Анализ предметной области, исходных данных, выходных данных. 3. Составление структурных схем и схем алгоритмов отдельных частей приложения. 4. Оформление и контроль задания. 5. Проектирование. 6. Разработка приложения по индивидуальному заданию. 7. Разработка тестов и проведение тестирования. 8. Применение систем защиты информации и приложения. 9. Формирование инструкции пользователя. 10. Оформление пояснительной записки. Защита курсового проекта.		
Учебная практика		72	
Производственная практика		72	
	Всего	402	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; (или аналоги);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Парфилова Н. И., [Пылькин А. Н.](#), [Трусов Б. Г.](#) Под ред. [Трусова Б. Г.](#) Программирование: Основы алгоритмизации и программирования. Издание 2-е – М.: ИЦ Академия. - 2019.
2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2018. – 336 с.
3. Фельдман С.К. Системное программирование на персональном компьютере – М.: Бук-пресс. - 2016

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами,	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по

	<p>пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» -алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</p>		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки</p>

	<p>представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля. Дополнительно для квалификации "Специалист по тестированию в области информационных технологий": оценке тестового покрытия.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного</p>

	<p>алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p>	<p>программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов	
ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных выполняемых функций спецификации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 4. Системное программирование		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация</p>

	<p>незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	<p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и</p>	

профессиональное и личностное развитие.	коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.
---	--

*Приложение к ОПОП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области
Центр профессионального образования Самарской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Чапаевский губернский колледж»
образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Камелот»
С.Ю. Королев
«15» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ СОЧГК
им. О. Колычева
Т.А. Скоморохова
«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**

**МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного
обеспечения
МДК.021.03 Математическое моделирование
МДК. 02.04 Программные решения для бизнеса**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
- Требований конкурсных заданий регионального чемпионата Молодые профессионалы WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса
- Квалификационные требования предприятия со стороны работодателей регионального рынка труда (протокол согласования запроса работодателя от 15 июня 2022 г.)

Одобрено на заседании ПЦК математики, информатики и программирования
Протокол № 8 от «24» мая 2022 г.

Председатель ПЦК Абрамова Л.В.

Автор: Цуканова С.И., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в данной области при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Осуществление интеграции программных модулей** и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 2.6в	Разрабатывать программные решения для бизнеса

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p><i>Вариативная часть:</i> Модификации существующих программных решений</p>
уметь	<p>использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p><i>Вариативная часть</i></p> <p>использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы (MySQL или MS SQL Server);</p> <p>использовать последнюю версию программного обеспечения среды разработки и инструменты, чтобы изменить существующие коды и писать новый код "клиент-сервер" на базе программного обеспечения (.NET или Java);</p> <p>определить и интегрировать соответствующие библиотеки и Фреймворки в программное решение;</p> <p>строить многоуровневые приложения;</p> <p>разрабатывать мобильный интерфейс для клиента на основе серверной системы.</p> <p>Применять методы оптимизации для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Применять подходы к верификации моделей ПО</p> <p>Владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения</p>

	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	<p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p><i>Вариативная часть:</i></p> <p>методологии разработки системы; сценарии обработки исключений.</p> <p>Методы оптимизации для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Методы приобретения знаний в области технологий разработки ПО</p> <p>Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения</p> <p>Стандарты качества программного обеспечения</p> <p>Основные принципы построения математических моделей</p> <p>Методы исследования математических моделей разных типов.</p>

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов:	464
на освоение МДК	200
на практики	
учебную	108
производственную	108
Самостоятельная работа	12
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									
			Самостоятельная учебная работа,	Во взаимодействии с преподавателем						По практикам	Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена
				Нагрузка на дисциплины и МДК			УП	ПП				
				Всего учебных занятий	В том числе по учебным дисциплинам и МДК							
			Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)							
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	44	2	42	24	18	-	108	108	6	6	
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	76	4	72	48	24	-					
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	34	2	32	18	14	-					
ПК 2.5в	МДК. 02.04 Программные решения для бизнеса	58	4	54	18	36	-					
Экзамен по модулю		24								6	18	

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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</i>			
<i>МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения</i>			
<i>Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</i>	Содержание Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями Современные принципы и методы разработки программных приложений Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий Основные подходы к интегрированию программных модулей Стандарты кодирования Методы оптимизации для решения задач профессиональной деятельности Методы приобретения знаний в области технологий разработки ПО	12	2
	Практические занятия Практическое занятие «Анализ предметной области» Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания» Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства» Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий» Верификации модели с целью проверки формальных требований Построение модели объекта с целью верификации характеристик ПО	14	3
<i>Тема 1.2. Описание и</i>	Содержание	8	2

<i>анализ требований. Диаграммы IDEF</i>	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	Практические занятия		
	Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»		
	Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	6	3
	Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов» Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов» Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных»		
<i>Тема 1.3. Оценка качества программных средств</i>	Содержание		
	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	8	2
	Практические занятия		
	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария» Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов» Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов» Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик» Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	6	3
	Самостоятельная работа по разделу 1	2	
<i>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</i>			
<i>МДК.2.2</i>			

Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	<p>Содержание</p> <p>Понятие репозитория проекта, структура проекта Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений Организация работы команды в системе контроля версий</p>	24	2
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа «Разработка структуры проекта» Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта» Лабораторная работа «Организация обработки исключений»</p>		
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	<p>Содержание</p> <p>Стандарты качества программного обеспечения Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p>	24	2

	Выявление ошибок системных компонентов.		
	Практические занятия		
	Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте» Лабораторная работа «Отладка проекта» Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта» Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки» Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей» Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования» Лабораторная работа «Тестирование интеграции» Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	12	3
	Самостоятельная работа по разделу 2	4	
<i>Раздел 3. Моделирование в программных системах</i>			
<i>МДК.2.3 Математическое моделирование</i>			
	Содержание		
<i>Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</i>	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Основные принципы построения математических моделей Методы исследования математических моделей разных типов Задачи: классификация, методы решения, граничные условия Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный	10	2

	<p>критерий, мультипликативный критерий. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач» Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей» Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности» Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования» Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом» Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов» Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи» Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями» Лабораторная работа «Задача о замене оборудования» Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p>	6	3
<p>Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности</p>	<p>Содержание</p> <p>Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие</p>	8	2

	<p>средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</p>		
	Практические занятия		
	<p>Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.» Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования» Практическая работа «Построение прогнозов» Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций» Лабораторная работа «Моделирование прогноза» Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</p>	8	3
	Самостоятельная работа по разделу 3	2	
Раздел 4. Программные решения для бизнеса			
МДК. 02.04 Программные решения для бизнеса			
Тема 4.1 Разработка и модификация программного обеспечения для бизнеса	Содержание		
	<p>Системный анализ и проектирование Стандарты разработки Сценарии обработки исключений Методологии разработки системы</p>	18	2

	Практические занятия		
	Практическая работа «Анализ существующей системы и представление идей по усовершенствованию»		
	Практическая работа «Анализ и уточнение требований пользователя»		
	Практическая работа «Разработка систем программного обеспечения и тестирование программных решений»		
	Практическая работа «Подготовка обучающих материалов для пользователей, обучение пользователей и представление программного решения пользователям»	36	3
	Практическая работа «Хранение и управление данными средствами систем управления базами данных»		
	Практическая работа «Установка, развертывание и обслуживание программной системы»		
	Самостоятельная работа по разделу 4	4	
Учебная практика		108	
Производственная практика		108	
	Всего	464	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; (или аналоги);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016
2. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. - 2018 г. - 208 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

3.2.3. Дополнительные источники

- 1 Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической	Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в	Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию

<p>документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обу-</p>

	<p>применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	чающегося в процессе практики
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов</p>

	<p>выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02.Осуществлять</p>	<p>- использование различных</p>	

поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

**Приложение к ОПОП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области
Центр профессионального образования Самарской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Чапаевский губернский колледж»
образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Камелот»
С.Ю. Королев
«15» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ СОЧГК
им. О. Колычева
Т.А. Скоморохова
«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04.Сопровождение и обслуживание программного
обеспечения компьютерных систем
МДК.04.01. Внедрение и поддержка компьютерных систем
МДК.04.02. Обеспечение качества функционирования компьютерных
систем**

Чапаевск, 2022 г.

- Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование;
 - Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
 - Профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014. № 647н;
 - Квалификационных требований предприятия со стороны работодателей регионального рынка труда (протокол согласования запроса работодателя от 15 июня 2022 г.)

Одобрено на заседании ПЦК математики, информатики и программирования
Протокол № 8 от «24» мая 2022 г.

Председатель ПЦК Абрамова Л.В.

Автор: Дикова В.Г., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в данной области при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВД 4	<i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i>
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; - использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; - проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; - производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; - основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; - основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; - средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах

В результате освоения профессионального модуля в соответствии с квалификационными запросами работодателей (трудовыми функциями) студент должен:

уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей - выбирать способ действия из известных - контролировать, оценивать и корректировать свои действия
знать	<ul style="list-style-type: none"> - основы управления учетными записями пользователей - специальные знания по работе с установленной БД

1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов:	392
на освоение МДК	172
учебную	72
производственную	108
Самостоятельная работа	16
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									
			Самостоятельная учебная работа,	Во взаимодействии с преподавателем						По прак тика м	Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена
				Нагрузка на дисциплины и МДК			УП	ПП				
				Всего учебных занятий	В том числе по учебным дисциплинам и МДК							
Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)										
<i>ПК 4.1, ПК 4.3, ПК</i>	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	98	8	90	54	36		72	108	6	18	
<i>ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4, ПК</i>	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	90	8	82	46	36						

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</i>		
<i>МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</i>		
<i>Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</i>	<i>Содержание</i>	<i>18</i>
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии	
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	
	8. Эксплуатационная документация	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<i>12</i>
	1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»	
	3. Практическая работа «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения	

	программных средств»	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание	18
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	
	10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	
	11. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	
	12. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	
	13. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	
14. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.		

	15. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	
	16. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.	
	17. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	
	2. Лабораторная работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	
	3. Лабораторная работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	
	4. Лабораторная работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	
	5. Лабораторная работа «Настройки системы и обновлений»	
	6. Лабораторная работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	
	7. Лабораторная работа «Разработка модулей программного средства»	
	8. Лабораторная работа «Настройка сетевого доступа»	
Тема 4.1.3 Способы установки и настройки программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователя с БД	Содержание	18
	Способы установки и настройки программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователя с БД	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Установка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователя с БД	
	2. Лабораторная работа «Настройка программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователя с БД	
Самостоятельная работа		8
Осуществление конфигурирования программного обеспечения для работы пользователей с базами данных Выполнение настройки программного обеспечения для работы с базами данных Проверка работоспособности базы данных для работы пользователей		
Промежуточная аттестация: ДЗ		

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения 2. Объекты уязвимости 3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности 4. Методы предотвращения угроз надежности 5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность 6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления 7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах 8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. 9. Целесообразность разработки модулей адаптации <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа «Тестирование программных продуктов» 2. Лабораторная работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией». 3. Лабораторная работа «Анализ рисков» 4. Лабораторная работа «Выявление первичных и вторичных ошибок» 	<p>16</p> <p>12</p>
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения 2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ 3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка 4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи 5. Тестирование защиты программного обеспечения 6. Средства и протоколы шифрования сообщений <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния» 2. Лабораторная работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала» 3. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности» 	<p>15</p> <p>12</p>

	4. Лабораторная работа «Настройка браузера»	
	5. Лабораторная работа «Работа с реестром»	
	6. Лабораторная работа «Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков»	
Тема 4.2.3 Методы установки и настройки программного обеспечения (ПО) для администрирования БД	Содержание	15
	Методы установки и настройки программного обеспечения (ПО) для администрирования БД	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Лабораторная работа «Установка программного обеспечения (ПО) для администрирования БД» 2. Лабораторная работа «Настройка программного обеспечения (ПО) для администрирования БД»	
Самостоятельная работа		
Использование различных методов установки программного обеспечения для последующего администрирования базы данных Применение основных настроек программного обеспечения для последующего администрирования базы данных Осуществление контроля программного обеспечения для администрирования базы данных		8
Промежуточная аттестация: ДЗ		
Учебная практика по модулю		72
Производственная практика		108
Консультации, экзамен		24
Всего		392

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:*

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащенные базы практики:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2018 г. 336 стр.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за</p>

	программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.	выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

*Приложение к ОПОП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Министерство образования и науки Самарской области
Министерство имущественных отношений Самарской области
Центр профессионального образования Самарской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Чапаевский губернский колледж»
образовательная программа подготовки специалистов среднего звена

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Камелот»
С.Ю. Королев
«15» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ СОЧГК
им. О. Колычева
Т.А. Скоморохова
«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.07. Соадминистрирование баз данных и серверов**

**МДК.07.01. Управление и автоматизация баз данных
МДК.07.02. Сертификация информационных систем**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
- Профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014. № 647н;
- Квалификационных требований предприятия со стороны работодателей регионального рынка труда (протокол согласования запроса работодателя от 15 июня 2022 г.)

Одобрено на заседании ПЦК математики, информатики и программирования
Протокол № 8 от «24» мая 2022 г.

Председатель ПЦК Абрамова Л.В.

Автор: Сидоров С.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 07 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сoadминистрирование баз данных и серверов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в данной области при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Сoadминистрирование баз данных и серверов* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	Сoadминистрирование баз данных и серверов
ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
ПК 7.5.	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> <p><i>Вариативные</i> (в соответствии с квалификационными запросами работодателя): копирования и импортирования данных из Excel; ввода ограничений на значение полей; проверки наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения</p>
уметь	<p>проектировать и создавать базы данных;</p> <p>выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;</p> <p>осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</p> <p>разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;</p> <p>владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p><i>Вариативные</i> (в соответствии с квалификационными запросами работодателя): формировать и редактировать подстановки для упрощения ввода информации;</p> <p>строить простейшие диаграммы;</p>
знать	<p>модели данных, основные операции и ограничения;</p> <p>технологии установки и настройки сервера баз данных;</p> <p>требования к безопасности сервера базы данных;</p> <p>государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего часов:	556
на освоение МДК	318
на практики	
учебную	72
производственную	108
Самостоятельная работа	22
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)											
			Самостоятельная учебная работа,	Во взаимодействии с преподавателем							По практикам	Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена	
				Всего учебных занятий	Нагрузка на дисциплины и МДК			УП	ПП					
					Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)							
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3	Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных	232	16	216	116	100								
ПК 7.4, ПК 7.5	Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем	108	6	102	54	48			72	108	6	6		
<i>Экзамен по модулю</i>		24									6	18		

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Уровень освоения	
Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		216		
МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных		216		
Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных	Содержание	72		
	1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.			
	2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных			
	3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.			
	4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.			
	5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных			
	6. Транзакции, блокировки и согласованность данных			
	7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками			
	8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы			
	9. Правила Дейта			
	Практические занятия		36	
	1. Построение схемы базы данных			
	2. Составление словаря данных			
	3. Импорт данных из MS Excel			
4. Разработка объектов базы данных				
5. Разработка отчетов с использованием диаграмм				
Тема 7.1.2. Серверы баз данных	Содержание 1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций	58		

	2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.		
	3. Хранимые процедуры и триггеры		
	4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных		
	5. Развертывание серверов баз данных		
	6. Банк данных: состав, схема		
	Практические занятия	34	
	1. Разработка технических требований к серверу баз данных		
	2. Разработка требований к корпоративной сети		
	3. Конфигурирование сети		
	4. Сравнение технических характеристик серверов		
	5. Формирование аппаратных требований и схемы банка данных		
Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов	Содержание	86	
	1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.		
	2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.		
	3. Удаленное администрирование		
	4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала		
	5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.		
	6. Создание запросов, процедур и триггеров.		
	7. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных		
	8. Динамический SQL и его операторы.		
	9. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных		
	10. Инструменты мониторинга нагрузки сервера		
	Практические занятия	46	
	1. Установка и настройка сервера MySQL		
	2. Установка и настройка сервера под UNIX		
	3. Выполнение запросов к базе данных		
	4. Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров		
	5. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных		

	6. Работа с журналом аудита базы данных		
	7. Мониторинг нагрузки сервера		
	Самостоятельная работа: Создание базы данных с использованием подстановок, импорта данных, ввода ограничение на значение полей	16	
Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		102	
МДК.07.02 Сертификация информационных систем		102	
Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание	60	
	1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты		
	2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях		
	3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности		
	4. Виды неисправностей систем хранения данных		
	5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий		
	6. Утилиты резервного копирования		
	7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы		
	8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление		
	9. Мониторинг активности и блокирование		
	10. Автоматизированные средства аудита		
	11. Брандмауэры		
	Практические занятия	30	
	1. Настройка политики безопасности		
	2. Создание резервных копий базы данных		
	3. Восстановление базы данных		
	4. Восстановление носителей информации		
5. Восстановление удаленных файлов			
6. Мониторинг активности портов			
7. Блокирование портов			

Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем	Содержание	42	
	1. Уровни качества программной продукции		
	2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.		
	3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения		
	4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности		
	5. Системы сертификации. Процедура сертификации.		
	6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.		
	7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов		
	Практические занятия	18	
	1. Проверка наличия и сроков действия сертификатов		
	2. Разработка политики безопасности корпоративной сети		
	3. Получение сертификата		
	Самостоятельная работа: проверки наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения	6	
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)			
Учебная практика по модулю		72	
Производственная практика		108	
Консультации		12	
Экзамены		24	
Всего		556	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Программирования и баз данных*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*:

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Парфилова Н. И., Пылькин А. Н., Трусов Б. Г. Под ред. Трусова Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования. Издание 2-е – М.: ИЦ Академия. - 2019.
2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. – 336 с.
3. Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных":	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. Дополнительно для квалификации

	<p>Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность Оценка «хорошо» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность Оценка «удовлетворительно» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД. Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных": Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД</p>	<p>"Администратор баз данных": По изменению структуры базы данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах. Оценка «хорошо» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	
Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем		
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<p>Оценка «отлично» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<p>Оценка «отлично» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и	Экспертное наблюдение за выполнением работ

задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной	

ситуациях.	деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- выполнение практических и лабораторных работ; курсовых, дипломных проектов; рефератов с учетом инноваций и предпринимательства в области профессиональной деятельности; - анализ предпринимательских возможностей в области разработки технологических (информационных) процессов; - использование «элементов коммерциализации» в работах, обучающих (курсовых, рефератах, докладах и т.п.).	

*Приложение к ОПОП по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование*

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Чапаевский губернский колледж им. О. Колычева»
образовательная программа среднего профессионального образования

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Камелот»
С.Ю. Королев
«15» июня 2022 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор ГБПОУ СОЧГК
им. О. Колычева
Т.А. Скоморохова
«15» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

ПМ. 11.Разработка, администрирование и защита баз данных

МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных

МДК. 11.02 Разработка баз данных для веб-сайтов

МДК. 11.03 Веб-программирование

Чапаевск, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547;
- Примерной программы профессионального модуля, являющейся частью Примерной основной профессиональной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
- Профессионального стандарта Администратор баз данных, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014. № 647н;
- Требований конкурсных заданий регионального чемпионата Молодые профессионалы WorldSkills по компетенции «Веб-технологии»;
- Квалификационных требований предприятия со стороны работодателей регионального рынка труда (протокол согласования запроса работодателя от 15 июня 2021 г.)
- Методическими рекомендациями «Применение инструментов и методов бережливого производства в профессиональных образовательных организациях Самарской области (Самара, 2020)

Одобрено на заседании ПЦК математики, информатики и программирования

Протокол № 8 от «24» мая 2022 г.

Председатель ПЦК Абрамова Л.В.

Составитель:

Суворова Л.Е., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ СОЧГК им. О. Колычева по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), и требований World Skills по компетенции «Веб-дизайн и разработка».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования.

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

Перечень профессиональных компетенций в соответствии с техническим описанием WordSkills по компетенции «Веб-дизайн и разработка» студент должен:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 11.7в	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием (Компетенция Worldskills Russia – Веб-технологии)

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – в работе с документами отраслевой направленности; <p><i>Вариативные (в соответствии с методическими рекомендациями)</i> опыт самостоятельного выбора оптимального решения по совершенствованию процесса с использованием инструментов Бережливого производства; – опыт сбора первичной информации и проведения анализа с использованием статистических методов контроля</p>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных;

	<ul style="list-style-type: none"> – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных <p><i>Вариативные (в соответствии с квалификационными запросами работодателя): проектировать структуру базы данных в соответствии с конкретной предметной областью (в соответствии с методическими рекомендациями)</i></p> <p>Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь</p>
знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основные методы и средства защиты данных в базах данных <p><i>Вариативные (в соответствии с методическими рекомендациями)</i></p> <p>Основы принципы системы бережливого производства, основные методы организации производства на основе концепции БП, основные виды потерь, их источники и способы их устранения, различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, инструменты бережливого производства, основы процессного подход</p>

В результате освоения профессионального модуля в соответствии с техническим описанием WordSkills по компетенции «Веб-дизайн и разработка» студент должен:

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта; – применять открытые библиотеки. – разрабатывать веб-приложения с доступом к базе данных MySQL и
-------	--

	<p>веб-сервисы по требованиям клиента</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать SQL (Structured Query Language) запросы, используя корректный синтаксис (классический и PDO (PHP Data Object));
знать	<ul style="list-style-type: none"> – Как разрабатывать PHP, Python код на процедурном и объектно-ориентированном уровнях – FTP (File Transfer Protocol), особенности использования его на стороне сервера и клиента, а так же необходимое для этого программное обеспечение

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

	Квалификация
	администратор баз данных
Всего часов:	594
на освоение МДК	426
на практики	
учебную	72
производственную	72
Самостоятельная работа	24

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)									
			Самостоятельная учебная работа,	Во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Промежуточная аттестация в форме экзамена
				Всего учебных занятий	Нагрузка на дисциплины и МДК			По практике	М			
					В том числе по учебным дисциплинам и МДК							
Теоретического обучения	Лабораторных и практических занятий	Курсовые работы (проекты)	УП	ПП								
ПК 11.1-11.6, ОК 1-11	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	340	20	320	174	140		50	50	6	6	
ПК 11.7в, ОК 1-11	Раздел 2. Разработка баз данных для веб-сайтов	46	2	44	11	27		6	6			
ПК 11.8 в, ОК 1-11	Раздел 3. Веб-программирование	40	2	38	11	27		16	16			

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
		Администратор баз данных
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных		340
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание	80
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	
	6. Методы организации целостности данных.	
7. Модели и структуры информационных систем.		
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	45
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»	
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»	
	3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»	
	Содержание	118
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	
	3. Введение в SQL и его инструментарий.	

	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.	
	5. Установка и настройка SQL-сервера.	
	6. Импорт и экспорт данных	
	7. Автоматизация управления SQL	
	8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.	
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных	
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	60
	Лабораторная работа «Проектирование базы данных предметной области»	
	1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»	
	2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»	
	3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»	
	4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»	
	5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»	
	6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»	
	7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»	
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	110
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	
	3. Модели восстановления SQL-сервера.	
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	
	6. Настройка безопасности агента SQL	
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS	
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS	
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS	
	11. Внедрение групповых политик	
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	35

	1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»	
	2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»	
	3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»	
	4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	
	5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»	
	6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»	
	7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»	
Самостоятельная работа: Разработка базы данных конкретной предметной области		18
Раздел 1.2 Бережливое производство		6
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании	2
Тема 1.2 Инструменты бережливого производства	Системы Канбан, «Точно во время», ячеечное и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	2
Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	1
Тема 1.4 Классические и новые статистические методы контроля качества	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты 4 Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	1
Самостоятельная работа: Написание рефератов по темам: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы, управление рабочим пространством		2
Консультации		3

Промежуточная аттестация: экзамен		3
Раздел 2. Разработка баз данных для веб-сайтов		
МДК. 11.02 Разработка баз данных для веб-сайтов		46
Тема 2.1	Содержание	38
	1. Основы работы с базами данных на веб-сайтах	
	2. Связь с базами данных MySQL	
	3. Разработка структуры базы данных	
	4. Создание объектов базы данных	
	5. Подключение к серверу базы данных	
	6. Выполнение запросов (SQL)	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	27
	1. Разработка структуры базы данных	
	2. Создание объектов базы данных	
	3. Подключение к серверу базы данных	
	4. Выполнение запросов (SQL)	
5. Обработка ошибок		
Самостоятельная работа		2
Консультации		3
Промежуточная аттестация: экзамен		3
Раздел 2. Веб-программирование		
МДК. 11.02 Веб-программирование		40
Разработка веб-сайта с использованием языков	Содержание	38
	1. Введение	
	2. Основы PHP	

<i>программирования</i>	3. Формы	
	4. Связь с базами данных MySQL	
	5. Объектно-ориентированное программирование на PHP	
	6. PHP и XML	
	7. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование	
	8. jQuery	
	9. AJAX	
	10. PHP фреймворки	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	27
	1 Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	
2 Лабораторная работа «Обработка данных на форме»		
3 Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»		
4 Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»		
5 Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»»		
6 Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»		
7 Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»		
8 Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»		
9 Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»		
<i>Самостоятельная работа</i>	2	
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет	2	
Курсовой проект (работа)		
Учебная практика по модулю	72	
Производственная практика	72	
<i>Консультации по модулю</i>	6	

<i>Экзамен</i>	<i>18</i>
<i>Всего</i>	<i>594</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия Лаборатории «*Программирования и баз данных*».

Оборудование лаборатории (по количеству обучающихся):

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
 - MicrosoftSQLServerExpressEdition,
 - MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio,
 - MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
 - SQLServerManagementStudio,
 - MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio,
 - IntelliJIDEA.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
2. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ

Инфра-М, 2020. - 272 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

3. Кантор И. Язык JavaScript [Электронный ресурс]: 2018. – 634 с. Режим доступа: <https://proglib.io/p/free-js-books/>
4. Колисниченко Д. PHP и MySQL [Электронный ресурс]: 5-е изд. — СПб.: Питер, 2019. — 592 с. – Режим доступа: <https://proglib.io/p/free-js-books/>

Дополнительные источники

1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2017
2. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. [Электронный ресурс]: 4-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 768 с. – Режим доступа: <https://proglib.io/p/free-js-books/>

Интернет – ресурсы

1. html5book [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://html5book.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
3. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru/>;
4. Федеральный портал «Российский портал открытого образования»;
5. Сетевая энциклопедия Википедия <http://ru.wikipedia.org/>;
6. Интернет – университет <http://www.intuit.ru/>
7. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>
8. Учебная мастерская: <http://www.edu.BPwin> -- Мастерская Dr_dimdim.ru
9. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении профессионального модуля планируется проведение практических занятий. Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах. При проведении практических занятий требуется деление учебной группы на подгруппы.

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех

видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн и разработка» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

По итогам учебной и производственной практик проводится защита отчетов по практике.

Обязательным условием допуска к учебной к практике в рамках профессионального модуля ПМ 11 Технология разработки и защиты баз данных является освоение раздела: Разработка, администрирование и защита баз данных.

Изучению модуля предшествует изучение следующих дисциплин: Основы проектирования баз данных, веб-дизайн.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально. При организации самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность использования кабинетов вычислительной техники.

При подготовке к экзамену по модулю оказываются консультации.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Разработка, администрирование и защита баз данных.

Инженерно-педагогический состав: высшее образование, соответствующее профилю модуля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>пояснены принципы физической и логической модели.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий";</p> <p>перечислены основные принципы построения БД.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена и обоснована физическая схема БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена физическая схема БД с некоторыми пояснениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Предложена физическая схема БД без пояснений.</p>	
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы в соответствии с заданием и функционируют.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Процедуры и триггеры созданы и функционируют</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и "Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Дополнительно для квалификаций "Администратор баз данных" и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>"Специалист по тестированию в области информационных технологий"</p> <p>Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД.</p>	
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.7в Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием (Компетенция Worldskills Russia – Веб-технологии)</p>	<p>Оценка «отлично» - сайт разработан с использованием Java Script, выполняется обработка форм средствами PHP, используются фреймворки, используется библиотека jquery, используется AJAX, выполнено построение БД для сайта в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию.</p> <p>Оценка «хорошо» - сайт разработан с использованием Java Script, выполняется обработка форм, используются фреймворки, используется библиотека jquery, используется PHP и AJAX, выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - - сайт разработан с использованием Java Script, выполняется обработка форм, используются фреймворки, используется PHP выполнено построение БД в предложенной СУБД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке БД для веб-сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

применительно к различным контекстам.	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование	

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	