

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.И. Вернадского»**  
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)  
ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
(структурное подразделение)

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Л. С. Кучер

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**  
**по специальности 09.02.03**  
**Программирование в компьютерных системах**

Симферополь 2018 г.

## Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	5
1.1 Область применения программы .....	5
1.2 Цели и задачи практики .....	5
1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики: .....	6
1.4. Объем и виды практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах .....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 – РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ.....	7
2.1. Содержание учебной практики .....	7
2.2. Содержание производственной практики .....	8
2.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ.01 (вида профессиональной деятельности) при прохождении учебной и производственной практики.....	11
2.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 01 .....	13
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 – РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ.....	15
3.1. Содержание учебной практики .....	15
3.2. Содержание производственной практики .....	17
3.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ.01 .....	21
3.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 02.....	23
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 – УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ.....	25
4.1. Содержание учебной практики .....	25
4.2. Содержание производственной практики .....	27
4.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ.03 .....	31
4.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 03 <i>Участие в интеграции программных модулей</i> .....	35
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ .....	36
5.1. Содержание учебной практики .....	36
5.2. Контроль и оценка результатов освоения рабочей профессии .....	39
5.3 Условия реализации программы учебной практики .....	44

## *Пояснительная записка*

Учебная и производственная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО). Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются колледжем в соответствии с ОПОП образовательного учреждения.

Учебная и производственная практика (по профилю специальности) проводится колледжем в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно в несколько периодов, преддипломная практика проводится непрерывно.

Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта, в зависимости от специальности может иметь один и или несколько видов. Учебная практика проводится в колледже (при выполнении условий реализации программы практики). Учебная практика направлена на освоение одной рабочей профессии.

Практика по профилю специальности направлена на освоение обучающимся общих и профессиональных компетенций и, как правило, проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Преддипломная практика направлена как на углубление и развитие у студента общих и профессиональных компетенций, так и на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемые формы отчетности студентов по учебной и производственной практике - дневник, отчет, результаты работы, выполненной в период практики (программные продукты); по преддипломной практике - отчет.

Программа учебной и производственной практики разработана учебным заведением на основе рабочих программ модулей ОПОП специальности, макета программы учебной и производственной практики и согласована с организациями, участвующими в проведении практики.

Одной из составляющей программы практики является разработка форм и методов контроля для оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций (оценочные материалы); к работе над этим разделом должны привлекаться специалисты организаций (предприятий), в которых проводится практика.

При разработке содержания каждого вида практики по профессиональному модулю выделяются необходимые практический опыт, умения и знания в соответствии с ФГОС СПО, а также виды работ, необходимые для овладения конкретной профессиональной деятельностью и включенные в рабочую программу модуля. Содержание практики по профилю специальности может уточняться в зависимости от специфических особенностей конкретной организации (предприятия).

Формой аттестации по учебной практике и практике по профилю специальности является зачет/дифференцированный зачет, по преддипломной практике -зачет.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Программа производственной практики (далее программа практики) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

## 1.2 Цели и задачи практики

Программа практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах направлена на овладение указанным видом профессиональной деятельности и следующими общими и профессиональными компетенциями

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

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

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых

спецификаций на уровне модуля ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с

использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей ПК 1.5

Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций ПК 2.1 Разрабатывать объекты базы данных

ПК 2.2 Реализовывать базу данных в конкретной СУБД ПК

2.3 Решать вопросы администрирования базы данных

ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных ПК 3.1

Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных

программных средств ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы практики:

Количество часов, отводимое на учебную и производственную практику:

всего – 900 часов, в том числе:

учебной практики – 396 часов, производственной

практики (преддипломной) - 144 часа,

производственной практики (по профилю специальности) – 504 часов.

#### 1.4. Объем и виды практики по специальности 09.02.03

Программирование в компьютерных системах

**Таблица 1**

<b>Вид практики</b>		<b>Количество часов</b>	<b>Форма проведения</b>
<b>Учебная</b>		<b><i>T<sub>у</sub></i></b>	
Модуль ПМ 01	<i>Практика по прикладному программированию</i>	<i>108</i>	<i>Концентрированная</i>
Модуль ПМ 02	<i>Практика по созданию баз данных</i>	<i>108</i>	<i>Концентрированная</i>
Модуль ПМ 03	<i>Практика по технологии разработки программных продуктов</i>	<i>72</i>	<i>Концентрированная</i>
<i>Вид аттестации: дифференцированный зачет</i>			
<b>Практика по профилю специальности</b>		<b><i>T<sub>п</sub></i></b>	
Модуль ПМ 01	<i>Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем</i>	<i>108</i>	<i>Концентрированная</i>
Модуль ПМ 02	<i>Разработка и администрирование баз данных</i>	<i>108</i>	<i>Концентрированная</i>
Модуль ПМ 03	<i>Участие в интеграции программных модулей</i>	<i>180</i>	<i>Концентрированная</i>
<i>Вид аттестации: дифференцированный зачет</i>			
<b>Учебная практика для освоения рабочей профессии**</b>		<b><i>T<sub>рп</sub></i></b>	
Выполнение работ по рабочей профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации (Квалификация Оператор электронно-вычислительных машин)		<i>216</i>	<i>Концентрированная</i>
<i>Вид аттестации: присвоение квалификации по профессии</i>			
<b>Преддипломная</b>		<b><i>144</i></b>	<i>Концентрированная</i>
<i>Вид аттестации: дифференцированный зачет</i>			
<b>Итого</b>		<b><i>900</i></b>	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.01 – РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

### 2.1. Содержание учебной практики

Цели и задачи учебной практики С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.2 .Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля  
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств  
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

#### **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

#### **знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

Таблица 2

Виды работ	Тематика заданий по виду работ	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Создание модулей	Выбор метода разработки модуля- дисциплины программирования Программирование модуля Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля Компиляция модуля	Основы программирования Операционные системы МДК 01.02 Прикладное программирование	58
Отладка и тестирование модулей	Отладка модуля с целью выявления логических ошибок Верификация и аттестация модуля Разработка системы тестов Выбор критерия завершенности тестирования Апробация работы модуля	Основы программирования МДК 01.02 Прикладное программирование	32
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики	Информационные технологии Основы программирования МДК 01.02 Прикладное программирование	18
	Итого		108

При проведении практики руководитель предлагает к разработке 2 типа модулей: несложный алгоритм и более сложный математический алгоритм с включением видов работ по разработке спецификаций и разработке технической документации с использованием инструментальных средств

## 2.2. Содержание производственной практики

Цели и задачи производственной практики С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов.

ПК 1.2 .Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей

ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля

ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

**иметь практический опыт:**

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

**уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

**знать:**

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

Таблица 3

Виды работ	Тематика заданий по виду работ	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во Часов
Разработка спецификаций	Описание функциональной спецификации модуля Описание спецификации качества модуля Описание синтаксической спецификации входа модуля Проверка корректности полноты спецификаций	МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование	18
Проектирование программного обеспечения на уровне модулей	Выбор языка программирования Анализ существующих алгоритмов решения задач Выбор алгоритма и структуры данных	Теория алгоритмов Информатика и ИКТ Основы программирования	16
Создание модулей	Выбор метода разработки модуля- дисциплины программирования Программирование модуля Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля Компиляция модуля	Основы программирования Элементы высшей математики Операционные системы МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование	48
Отладка и тестирование модулей	Отладка модуля с целью выявления логических ошибок Верификация и аттестация модуля Разработка системы тестов Выбор критерия завершения тестирования Апробация работы модуля	Основы программирования МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование	10
Разработка технической документации с использованием инструментальных средств	Разработка перечня необходимой документации Разработка технического задания Выбор средства автоматизации разработки технической документации Разработка технологической документации	МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование	8
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики		8
	Итого		108

2.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ.ОІ (вида профессиональной деятельности) при прохождении учебной и производственной практики

Таблица 4

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и Оценки
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие разработки спецификаций (функциональной, качества модуля, синтаксической) технологии;</li> <li>• обоснованность выбора алгоритма и его соответствие поставленной задаче;</li> </ul>	<p>дневник, разделы в отчете: -разработанные спецификации, -алгоритм</p>	<p>Экспертная оценка разработанных спецификаций, разработанного алгоритма. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность выбора языка программирования;</li> <li>• уровень владения средствами языка программирования</li> <li>• профессиональность применения основных принципов технологии, структурного и объектно-ориентированного программирования;</li> <li>• соблюдение требований профессионального стиля программирования при создании программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля,</li> <li>• соблюдение требований при разработке пользовательского интерфейса</li> </ul>	<p>дневник, разделы в отчете: -обоснование выбранного языка программирования и его особенности, -структурная схема программного продукта, программный код модуля</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, структурной схемы, Структурированности программного кода, стиля программирования. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рациональность использования инструментальных средств при отладке программных модулей</li> </ul>	<p>дневник, разделы отчета: используемые средства отладки,</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, стиля программирования, результатов отладки.. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по Модулю</p>
ПК 1.4. Выполнять тестирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень полноты разработанной системы тестов;</li> </ul>	<p>дневник, сценарий</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, правильности</p>

программных модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рациональность использования средств тестирования программного модуля</li> </ul>	<i>тестирования и система тестов, как раздел отчета</i>	<i>разработанной системы тестов. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по Модулю</i>
ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• точность и полнота анализа текста программного модуля на выявление избыточности</li> <li>• уровень оптимальности скорректированного кода программного модуля</li> </ul>	<i>дневник, использованные приемы оптимизации программного кода, характеристики предыдущего и оптимизированного программного кода Окончательный вариант программного модуля Отчет</i>	<i>Экспертная оценка разделов отчета, использованных методов оптимизации, результатов оптимизации, программного кода модуля. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по Модулю Квалификационный экзамен по модулю.</i>
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень использования инструментальных средств и графических языков спецификаций для создания компонент проектной и технической документации</li> <li>• оформление проектной и технической документации в соответствии со стандартами</li> </ul>	<i>дневник, техническая документация на разработанный программный модуль Отчет</i>	<i>Экспертная оценка разделов отчета, использованных инструментальных средств автоматизации составления, технической документации на программный модуль. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по учебной практике. Квалификационный экзамен по Модулю</i>

## **2.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 01**

2.4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики модуля ПМ.01

Реализация программы вида учебной практики предполагает наличие учебного компьютерного класса.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики: персональные компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проектор с экраном;

лицензионное программное обеспечение по языкам программирования. 2.4.2.

Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика по ПМ 01 проводится после завершения изучения дисциплин «Операционные системы», «Основы программирования», после изучения основных разделов МДК 01.01 «Системное программирование» и МДК 01.02 «Прикладное программирование». Учебная практика проводится по подгруппам в соответствии с программой практики. Для каждого обучающегося разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами являются дневник и отчет. Защита отчетов проводится в присутствии комиссии в последний день практики. Результаты практики заносятся в аттестационные листы по учебной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в образовательном учреждении*

В качестве руководителей учебной практики приказом по колледжу назначаются преподаватели, имеющие высшее базовое, соответствующее виду профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем».

2.4.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики модуля ПМ.01

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями (организациями), профиль которых соответствует программе практики. При прохождении практики в организации студенту выделяется рабочее место, оборудованное персональным компьютером.

2.4.4. Общие требования к организации производственной (по профилю специальности) практики

Производственная практика по ПМ 01 проводится после завершения изучения дисциплин «Операционные системы», «Основы программирования», МДК 01.01 «Системное программирование» и МДК 01.02 «Прикладное программирование» и проведения учебной практики по модулю. Руководителям практики от организации представляется программа практики. Для каждого обучающегося разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами являются дневник и отчет. Защита отчетов проводится в присутствии комиссии в последний день практики одновременно со сдачей экзамена (квалификационного). Результаты практики заносятся в аттестационные листы по производственной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой.*

В качестве руководителей практики от организации должны назначаться специалисты с высшим профессиональным образованием, соответствующим по квалификации виду профессиональной деятельности. Приказом по колледжу назначаются руководители – преподаватели цикловой комиссии «Информатика, программирование и программные средства», имеющие высшее базовое образование, соответствующее виду профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем».

#### 2.4.5. Перечень методических рекомендаций, дополнительной литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 230115 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства указывает на наименование и код специальности образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 г., зарегистрирован Министерством юстиции (рег. №18057 от 4 августа 2010 г.)
2. Учебный план по специальности.3.Положение об учебной и производственной (профессиональной) практике студентов (курсантов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291)
3. Методические рекомендации по планированию и организации учебной и производственной практики, по оценочным материалам в условиях действия Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, разработанные образовательным учреждением.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.02 – РАЗРАБОТКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ

#### 3.1. Содержание учебной практики

##### Цели и задачи учебной практики по созданию баз данных

*указывается наименование вида практики*

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями: ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД

обучающийся должен:

##### **иметь практический опыт:**

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных;
- использования средств создания и заполнения базы данных;

##### **уметь:**

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;

##### **знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

Таблица 5

Виды работ	Тематика заданий по виду работ	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Проектирование баз данных	Постановка задачи (перечисление функций при работе с базой данных) Разбиение базы данных на объекты Выбор модели базы данных. Выбор способов представления информации и программного инструментария	МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	36
Создание баз данных и организация связи между объектами	Нормализация данных Создание таблицы БД в различных режимах по предложенному заданию Установление стандартных типов данных для указанных полей Использование методов ограничения на вводимую информацию Установление форматов отображения данных Использование поля подстановки и маски ввода Определение связи между указанными таблицами базы Использование методов сортировки и фильтрации данных БД по предложенному заданию Создание формы в различных режимах по имеющимся в БД объектам Использование загрузки базы данных с помощью простой и многотабличной форм. Создание различных видов отчетов	Операционные системы Основы программирования МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	60
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	По К Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики	Информационные технологии Основы программирования МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	12
			108

### 3.2. Содержание производственной практики

#### Цели и задачи производственной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями: ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных обучающийся должен:

#### **иметь практический опыт:**

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных;
- использования средств создания и заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

#### **уметь:**

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

#### **знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, 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;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;

- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

Таблица 6

Виды работ	Тематика заданий практики по виду работы	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Работа в локальных сетях и в сети INTERNET	<p>предоставление доступа пользователям к ресурсам сети с различным уровнем доступа;</p> <p>сохранение в базе данных информации о нескольких локальных сетях, предоставляя пользователю выбор сети, за которыми он хочет наблюдать в данный момент;</p> <p>управление данными о структуре локальной сети и IP-адресах в ней (добавлять, изменять, удалять);</p> <p>добавление и удаление карты локальных сетей, мониторинг которых нужно производить;</p> <p>вывод в удобном для пользователя виде информацию о структуре локальной сети, распределении IP-адресов в ней, состоянии структурных узлов и линий связи;</p> <p>делать снимок структурной карты локальной сети (скриншот);</p> <p>формирование брифа при создании сайта (описание требований заказчика),</p> <p>изготовление дизайна для сайта,</p> <p>разработка сайта,</p> <p>выкладка сайта в Интернет,</p> <p>наполнение сайта контентом.</p>	<p>Архитектура компьютерных систем</p> <p>Компьютерные сети</p> <p>Операционные системы</p> <p>Программные средства разработки Интернет-приложений</p> <p>МДК 01.02.Инфокоммуникационные системы и сети</p>	30
Разработка и реализация баз данных	<p>Постановка задачи (перечисление функций при работе с базой данных)</p> <p>Разбиение базы данных на объекты</p> <p>Выбор модели базы данных.</p> <p>Выбор способов представления информации и программного инструментария</p> <p>Нормализация данных</p>	<p>Операционные системы</p> <p>Основы программирования</p> <p>Основы информационной безопасности</p> <p>МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных</p>	12

	<p>Создание таблицы БД в различных режимах по предложенному заданию</p> <p>Установление стандартных типов данных для указанных Полей</p> <p>Использование методов ограничения на вводимую информацию</p> <p>Установление форматов отображения данных</p> <p>Использование поля подстановки и маски ввода</p> <p>Определение связи между указанными таблицами базы</p> <p>Использование методов сортировки и фильтрации данных БД по предложенному заданию</p> <p>Создание формы в различных режимах по имеющимся в БД объектам</p> <p>Использование загрузки базы данных с помощью простой и многотабличной форм.</p> <p>Создание различных видов отчетов</p> <p>Создание файла БД, настраивание интерфейса и способов запуска БД</p> <p>Использование различных типов связей между созданными таблицами базы</p> <p>Заполнение БД методом импорта данных, методом непосредственного ввода</p> <p>Создание меню различных типов</p> <p>Создание пользовательского интерфейса БД</p> <p>Определение данных, подлежащих выводу на печать в Проекте</p>		
<p>Разработка приложений по обработке баз данных</p>	<p>Создание интерфейса</p> <p>Разработка компонентов доступа к данным, TData Source, отображения данных</p> <p>Обеспечение достоверности данных и перехват исключительных ситуаций</p>	<p>Операционные системы</p> <p>Основы программирования</p> <p>МДК 01.01.Системное программирование</p> <p>МДК 01.02.Прикладное программирование</p> <p>МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных</p>	<p>12</p>
<p>Построение SQL-запросов разной сложности</p>	<p>Создание запросов в различных режимах по указанным Параметрам</p> <p>Использование групповых операций и выражений в</p>	<p>Операционные системы</p> <p>Основы программирования</p> <p>МДК 01.01.Системное программирование</p>	<p>12</p>

	запросах, формах и отчетах Редактирование и анализ данных с помощью перекрестных запросов Редактирование и анализ данных с помощью запросов Создание запросов с помощью Конструктора запросов . Создание запросов, которые невозможно создать с помощью Конструктора запросов.	МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	
Управление доступом к данным, распределение привилегий, защита данных	Разработка следующих действий при работе с данными: 1) блокировка ответа при неправильном числе запросов; 2) искажение ответа путем округления и другой преднамеренной коррекции данных; 3) разделение баз данных; 4) случайный выбор записи для обработки; 5) контекстно-ориентированная защита; 6) контроль поступающих запросов.	Операционные системы Основы программирования Основы информационной безопасности МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	12
Разработка серверной и клиентской части базы данных	Создание серверной части приложения для решения предложенной задачи Создание клиентской части приложения для решения предложенной задачи Создание генераторов, триггеров, хранимых процедур для решения поставленных задач Управление транзакциями Составление запросов серверной части ПО Разработка протокола, который применяется для передачи команд от клиента к серверу Взаимодействие с СУБД, в которой хранится вся информация о локальных сетях и их структуре По запросу клиентской части генерация и отсылка информации о состоянии работы локальной сети.	Операционные системы Основы программирования Основы информационной безопасности МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование МДК 02.02.Технология разработки и защиты баз данных	18
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по программе практики		12
			108

3.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ01

Таблица 7

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать объекты баз данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>• реализация процесса нормализации отношений между объектами баз данных в соответствии с требованиями;</li> <li>• обоснованность выбора методов построения схем баз данных;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность работы с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> </ul> </li> <li>• корректность построения запросов</li> </ul>	<p>дневник, разделы отчета: формализация поставленной задачи, процесс нормализации, структура базы данных, перечень используемых методов работы с БД, построенные запросы, разработанная база данных</p>	<p>Экспертная оценка раздела отчета. Наблюдение за процессом разработки обучающимся базы данных. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>
ПК 2.2. Реализовывать базу данных в конкретной СУБД	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность выбора технологии разработки базы данных исходя из ее назначения;</li> <li>• степень соответствия построенных концептуальной, логической и физической модели данных технологии»;</li> <li>• обоснованность выбора и использования утилит автоматизированного проектирования баз данных;</li> <li>• результативность построения серверной и клиентской части базы данных;</li> <li>• соответствие построенных SQL– запросов к базе данных целям задания;</li> <li>• правильность разработки прикладных программ с использованием языка SQL в соответствии с целями проектирования БД;</li> <li>• технологичность созда хранимые процедуры и триггеры на базах данных;</li> </ul>	<p>дневник, разделы отчета: модели данных, построение серверной и клиентской части баз данных, созданная база данных, построенные отчеты</p>	<p>Экспертная оценка раздела отчета. Наблюдение за процессом разработки обучающимся базы данных и работы с ней, использованием средств автоматизации. Оценивание правильности построения запросов. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по учебной и производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументированность целей модификации базы данных и результативность изменений</li> </ul>		
<p>ПК 2.3. Решать вопросы администрирования баз данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• точность определения ресурсов администрирования баз данных;</li> <li>• точность и результативность построения модели информационной системы;</li> <li>• обоснованность выбора сетевой технологии и методов доступа к базе данных;</li> <li>• обоснованность выбора и настройки протоколов для передачи данных по сети;</li> <li>• эффективность разработки и модификации серверной и клиентской части базы данных с возможностью ее администрирования;</li> <li>• обоснованность выбора сетевой технологии, выбора и настройки протоколов для передачи данных;</li> <li>• эффективность устранения ошибок межсетевое взаимодействия</li> </ul>	<p>дневник, разделы отчета: описание модели информационной системы , технологии работы с ней; созданная база данных, построенные на основании запросов отчеты</p>	<p>Экспертная оценка раздела отчета. Наблюдение за правильностью выбора всех элементов в процессе администрирования баз данных. Оценивание правильности построения запросов. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</li> <li>• рациональность применения способов контроля доступа к данным и управления привилегиями;</li> <li>• соответствие построенных SQL-запросов к базе данных требованиям распределения прав доступа;</li> <li>• рациональность изменения прав доступа;</li> <li>• степень обеспеченности непротиворечивости и целостности данных в базе, эффективности внесения изменений в базу для защиты информации;</li> <li>• обоснованность и корректность применения аппаратных и программных средств защиты данных.</li> </ul>	<p>дневник, разделы отчета: выбор и реализация методов защиты информации</p>	<p>Экспертная оценка раздела отчета. Оценивание правильности выбора методов и технологии защиты информации. Наблюдение за обучающимися при использовании аппаратных и программных средств защиты информации. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>

### **3.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 02**

#### **3.4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики модуля ПМ.02**

Реализация программы вида учебной практики предполагает наличие учебного компьютерного класса.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики: персональные компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проектор с экраном;

лицензионное программное обеспечение по языкам программирования, СУБД.

#### **4.4.2. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика по ПМ 02 «Разработка и администрирование баз данных» проводится после завершения изучения дисциплин «Операционные системы», «Основы программирования», МДК 01.01.Системное программирование МДК 01.02.Прикладное программирование; после изучения основных разделов Основы информационной безопасности, МДК 02.02. «Технология разработки и защиты баз данных». Учебная практика проводится по подгруппам в соответствии с программой практики. Для каждого обучающегося разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами являются дневник и отчет. Защита отчетов проводится в присутствии комиссии в последний день практики. Результаты практики заносятся в аттестационные листы по учебной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в образовательном учреждении*

В качестве руководителей учебной практики приказом по колледжу назначаются преподаватели, имеющие высшее базовое, соответствующее виду профессиональной деятельности «Разработка и администрирование баз данных».

#### **4.4.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики модуля ПМ.02**

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями (организациями), профиль которых соответствует программе практики. При прохождении практики в организации студенту выделяется рабочее место, оборудованное персональным компьютером.

#### **4.4.4. Общие требования к организации производственной (по профилю специальности) практики**

Производственная практика по ПМ 02 проводится после завершения изучения дисциплин «Архитектура компьютерных систем», «Компьютерные сети», «Операционные системы», «Программные средства разработки Интернет-приложений», «Операционные системы», «Основы программирования», «Основы информационной безопасности», МДК 01.01.Системное программирование, МДК 01.02.Прикладное программирование; МДК 02.02. «Технология разработки и защиты баз данных», МДК 01.02. «Инфокоммуникационные системы и сети».

Руководителям практики от организации представляется программа практики. Для каждого обучающегося разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами обучающихся являются дневник и отчет. Защита отчетов по практике проводится в присутствии комиссии в последний день практики одновременно со сдачей экзамена (квалификационного). Результаты практики заносятся в аттестационные листы по производственной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой.*

В качестве руководителей практики от организации должны назначаться специалисты с высшим профессиональным образованием, соответствующим по квалификации виду профессиональной деятельности. Приказом по колледжу назначаются руководители – преподаватели цикловой комиссии «Информатика, программирование и программные средства», имеющие высшее базовое образование, соответствующее виду профессиональной деятельности «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем».

#### 4.4.5. Перечень методических рекомендаций, дополнительной литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 г., зарегистрирован Министерством юстиции (рег. №18057 от 4 августа 2010 г.) .
2. Учебный план по специальности.
3. Положение об учебной и производственной (профессиональной) практике студентов (курсантов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291)
4. Методические рекомендации по планированию и организации учебной и производственной практики, по оценочным материалам в условиях действия Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, разработанные образовательным учреждением.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПМ.03 – УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

##### 4.1. Содержание учебной практики

Цели и задачи учебной практики С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования

##### **иметь практический опыт:**

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

##### **уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

##### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения.

Таблица 8

Виды работ	Тематика заданий практики по виду работы	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Постановка задачи	Создание коллектива разработчиков. Уточнение постановки задачи Формализация поставленной задачи Анализ существующих методов решения задач данного класса Обоснование выбранного метода решения Построение модели Описание входных и выходных данных	Теория алгоритмов Основы программирования Математические методы Методы решения экономических задач	6
Выделение основных элементов модели. Список функций. Создание IDEF0-диаграммы модели.	Создание блочно-модульного описания программного обеспечения Создание IDEF0-диаграммы модели. Выбор модуля (модулей ) для разработки Обсуждение системных решений (межмодульных связей, глобальных переменных, общих процедур и функций) и их реализация	Теория алгоритмов Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения	12
Программирование (реализация) модулей ПО	Обоснование выбора языка программирования Декомпозиция задачи на модули Построение структурной схемы взаимодействия модулей Распределение функций между членами коллектива Построение схемы алгоритма для конкретных модулей Написание программного кода для функций и процедур Разработка программного кода модуля Оптимизация программного кода модуля Синтаксический анализ программного	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	24

	кода		
Тестирование и отладка модулей ПО	Отладка модуля с целью выявления логических ошибок Верификация и аттестация модуля Разработка системы тестов Модульное тестирование	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	12
Интеграция системы. Тестирование и отладка ПО	Описание процесса интеграции для поставленной задачи Разработка программного обеспечения задачи средствами сборочного программирования Оптимизация программного продукта Отладка программного обеспечения Системное тестирование программного обеспечения Оценка степени качества разработки	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	12
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики		6
<b>ИТОГО</b>			<b>72</b>

#### 4.2. Содержание производственной практики

##### Цели и задачи практики по профилю специальности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

ПК 3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного

обеспечения ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему

ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств

ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев ПК 3.5 Производить инспектирование компонент

программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию

##### **иметь практический опыт:**

- участия в выработке требований к программному обеспечению;

- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

**уметь:**

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

Таблица 9

Виды работ	Тематика заданий практики по виду работы	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов
Постановка задачи	Создание коллектива разработчиков. Уточнение постановки задачи Формализация поставленной задачи Анализ существующих методов решения задач данного класса Обоснование выбранного метода решение Разработка спецификаций	Теория алгоритмов Основы программирования Математические методы	24
Выделение основных элементов модели. Список функций. Создание IDEF0-диаграммы модели.	Создание блочно-модульного описания программного обеспечения Создание IDEF0-диаграммы модели. Выбор модуля (модулей ) для разработки Обсуждение системных решений (межмодульных связей, глобальных переменных, общих процедур и функций) и их реализация	Теория алгоритмов Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения	24
Программирование (реализация) модулей ПО	Обоснование выбора языка программирования Декомпозиция задачи на модули Построение структурной схемы взаимодействия модулей Распределение функций между членами коллектива Построение схемы алгоритма для конкретных модулей Выбор методов и средств эффективной разработки; концепции и реализации программных процессов Выбор принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения Написание программного кода для функций и процедур Разработка программного кода модуля Оптимизация программного кода модуля Синтаксический анализ программного кода	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01.Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	72

Тестирование и отладка модулей ПО	Отладка модуля с целью выявления логических ошибок Верификация и аттестация модуля Разработка системы тестов Модульное тестирование Проведение верификации и аттестации программного обеспечения	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	30
Интеграция системы. Тестирование и отладка ПО	Описание процесса интеграции для поставленной задачи Разработка программного обеспечения задачи средствами сборочного программирования Оптимизация программного продукта Отладка программного обеспечения Системное тестирование программного обеспечения Оценка степени качества разработки Метрология разработанного программного продукта Измерение характеристик и параметров программного комплекса	Основы программирования МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения	60
Разработка и оформление программной документации	Выбор принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами создания документации Разработка перечня необходимой документации Разработка технического задания Разработка технологической документации Разработка эксплуатационной документации (для пользователя, для оператора по вводу исходных данных) Подготовка документов к сертификации программного обеспечения	МДК 01.01. Системное программирование МДК 01.02 Прикладное программирование МДК 03.01. Технология разработки программного обеспечения МДК03.02.Инструментальные средства разработки программного обеспечения МДК 03.03. Документирование и сертификация	30
Оформление отчета по практике. Подготовка к защите	Написание и оформление отчета. Повторение теоретического материала по теме практики	МДК 03.03. Документирование и сертификация	12
<b>ИТОГО</b>			<b>180</b>

**4.3. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций профессионального модуля ПМ.03**

**ТАБЛИЦА 10**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность использования подходов к интегрированию программных модулей;</li> <li>• обоснованность рекомендаций при анализе проектной и технической документации;</li> <li>• полнота и точность создания или модификации проектной документации в соответствии с требованиями и использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>• полнота и точность создания или модификации технической документации в соответствии с требованиями и использованием специализированных программных пакетов;</li> <li>• доказательность оценки включения требований к программному обеспечению создаваемого программного комплекса</li> </ul>	<p><i>дневник, разделы в отчете: структурная схема взаимосвязи модулей, описание функциональных связей</i></p>	<p><i>Экспертная оценка разделов отчета, проведенного анализа проектной и технической документации на программную систему. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</i></p>
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень эффективности выполнения проектирования программного комплекса с использованием специализированных программных средств;</li> <li>• обоснованность использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</li> </ul>	<p><i>дневник, разделы в отчете: описание процесса интеграции конкретного модуля в систему; программный продукт</i></p>	<p><i>Экспертная оценка разделов отчета, наблюдение за обучающимся при интеграции модуля. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</i></p>

<p>ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень использования методов и средств эффективного процесса отладки</li> </ul>	<p>дневник, разделы в отчете: анализ результатов отладки;</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, наблюдение за обучающимся в процессе отладки программной системы. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень полноты разработки тестовых наборов и тестовых сценариев;</li> <li>• эффективность анализа результатов тестирования и корректировки программного кода;</li> <li>• степень доказательности верификации и аттестации программного обеспечения.</li> </ul>	<p>дневник, разделы в отчете: обоснование выбора метода тестирования, разработанный набор тестов и тестового сценария</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, наблюдение за обучающимся в процессе тестирования программной системы, оценка эффективности и качества тестирования. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень использования положений метрологии программных продуктов, принципов построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;</li> <li>• обоснованность применения стандартов качества программного обеспечения к оценке разработанного программного комплекса</li> </ul>	<p>дневник, разделы в отчете: анализ качества разработанного программного продукта; программный продукт</p>	<p>Экспертная оценка разделов отчета, оценка соответствия качества разработанной системы стандарту качества. Защита результатов по производственной практике. Квалификационный экзамен по модулю</p>

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• степень использования специализированных методов и средства разработки технологической документации;</li> <li>• степень соответствия разработанной технологической документации стандартам</li> </ul>	<i>дневник, разделы в отчете: техническая документация на разработанный программный продукт</i>	<i>Экспертная оценка разделов отчета, использованных инструментов автоматизации составления технической документации на программный продукт. Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по производственной практике.</i>
---	--	---	---

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

**Таблица 11**

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии;	<i>Наблюдение за обучающимся в течение учебной и производственной практики</i>
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение способов решения задач при выполнении функций оператора ЭВМ	<i>Экспертная оценка деятельности обучающегося во время учебной и производственной практики</i>
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– умение находить решения в стандартных и нестандартных ситуациях, возникающих в работе компьютера	<i>Экспертная оценка деятельности обучающегося во время учебной и производственной практики</i>
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	– использование различных источников информации, включая	<i>Оценивание руководителем практики современных программных средств, используемых при работе в</i>

эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития	электронные.	<i>качестве оператора ЭВМ, при решении поставленных задач в период практики</i>
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– подготовка документов по электронной почте, по факсу через Интернет	<i>Наблюдение за обучающимся в течение учебной и производственной практики</i>
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие в бригаде по подготовке комплектов документов, по взаимовыручке при устранении неисправностей компьютера	<i>Наблюдение психолога и руководителя учебной и производственной практики</i>
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– объективность при анализе выполненной работы и четкости выполнения графика работ	<i>Экспертная оценка деятельности обучающегося во время производственной практики</i>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– участие в конкурсе «Лучший по профессии», неделе «Информатики и программирования» – работа в библиотеке со специальной литературой.	<i>Экспертная оценка результатов выполнения нестандартных заданий, в том числе в конкурсах, олимпиадах, предложений обучающимся новых решений, идей в ходе практики</i>
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– регулярный просмотр периодических источников по специальности.	<i>Экспертная оценка применяемых методов и средств решения поставленных руководителем практики задач.</i>

#### **4.4. Условия реализации программы учебной и производственной практики профессионального модуля ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей**

##### 5.4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики модуля ПМ.03

Реализация программы вида учебной практики предполагает наличие учебного компьютерного класса.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики: персональные компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проектор с экраном;

лицензионное программное обеспечение по языкам программирования, специализированным программным средствам.

##### 5.4.2. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика по ПМ 03 «Участие в интеграции программных модулей» проводится после завершения изучения дисциплин «Основы программирования», МДК 01.01. «Системное программирование», МДК 01.02 «Прикладное программирование», МДК 03.01.

«Технология разработки программного

обеспечения», МДК03.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Основы информационной безопасности».

Учебная практика проводится по подгруппам в соответствии с программой практики. Для каждой бригады обучающихся разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами являются дневник и отчет, разработанный коллективом обучающихся (4-5 человек) программный комплекс. Защита отчетов проводится в присутствии комиссии в последний день практики. Результаты практики заносятся в аттестационные листы по учебной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в образовательном учреждении*

В качестве руководителей учебной практики приказом по колледжу назначаются преподаватели, имеющие высшее базовое, соответствующее виду профессиональной деятельности «Участие в интеграции программных модулей».

##### 5.4.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению производственной практики модуля ПМ.03

Реализация программы практики по профилю специальности предполагает наличие у образовательного учреждения договоров с базовыми предприятиями (организациями), профиль которых соответствует программе практики. При прохождении практики в организации студенту выделяется рабочее место, оборудованное персональным компьютером.

##### 5.4.4. Общие требования к организации производственной (по профилю специальности) практики Производственная практика по ПМ 03 проводится после завершения изучения дисциплин «Операционные системы», «Основы

программирования», «Теория алгоритмов», «Математические методы», «Методы решения экономических задач» МДК 01.01. «Системное программирование», МДК 01.02. «Прикладное программирование»; МДК 03.01. «Технология разработки программного обеспечения», МДК03.02. «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», МДК 03.03. «Документирование и сертификация».

Руководителям практики от организации представляется программа практики. Для каждого обучающегося или коллектива обучающихся (по договоренности с организацией) разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами обучающихся являются дневник и отчет, разработанный программный комплекс. Защита отчетов по практике проводится в присутствии комиссии в последний день практики одновременно со сдачей экзамена (квалификационного). Результаты практики заносятся в аттестационные листы по производственной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой*

В качестве руководителей практики от организации должны назначаться специалисты с высшим профессиональным образованием, соответствующим по квалификации виду профессиональной деятельности. Приказом по колледжу назначаются руководители –преподаватели цикловой комиссии «Информатика, программирование и программные средства», имеющие высшее базовое образование, соответствующее виду профессиональной деятельности «Участие в интеграции программных модулей».

5.4.5. Перечень методических рекомендаций, дополнительной литературы 1.Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 09.02.03

«Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 г., зарегистрирован Министерством юстиции (рег. №18057 от 4 августа 2010 г.) .

2.Учебный план по специальности.

3.Положение об учебной и производственной (профессиональной) практике студентов (курсантов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291)

4.Методические рекомендации по планированию и организации учебной и производственной практики, по оценочным материалам в условиях действия Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, разработанные образовательным учреждением.

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

### **ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации**

#### **5.1. Содержание учебной практики**

Для получения рабочей профессии «Мастер по обработке цифровой информации» обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

- набора вводимой информации десятипальцевым, слепым методом;
- системного обслуживания ПК;
- работы с программами-детекторами компьютерных вирусов;

**уметь:**

- работать с приложениями Windows ;
- устанавливать и использовать антивирусные программы;

- работать с программами-утилитами и программами архиваторами;
- работать с пакетом Microsoft office;
- устранять простые неисправности в работе ПК;
- работать с офисной техникой

**знать:**

- общие сведения об устройстве электронно-вычислительных машин (ЭВМ),
- персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ),
- правила их эксплуатации;
- характеристики носителей информации; способы сохранения информации на носителях;
- требования к машинописному оформлению текстов;
- правила машинописного набора;
- правила и способы заправки матричных принтеров, замены картриджей в лазерных и струйных принтерах;
- виды и принцип работы оргтехники;
- виды используемых в работе расходных материалов.

**Таблица 12**

Виды работ	Тематика заданий по учебной и производственной практике	Наименование УД, МДК с указанием конкретных разделов, тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Кол-во часов	
			Учебная практика	Производственная практика
Работа с приложениями Windows	Установка и удаление приложений Windows Работа со стандартными приложениями Windows: мультимедийные программы, служебные программы, специальные средства, стандартные программы	Операционные системы Архитектура компьютерных систем Информационные технологии	12	12
Ввод информации в формате WORD	Ввод текста Правка документа Оформление документа Создание таблиц Создание схемы документа Совместное использование документов Печать документов	Информационные технологии	12	12

Ввод табличных данных и их обработка в формате EXCEL	Ввод и редактирование данных Работа с числовыми операциями Настройка параметров страницы Использование функций и ссылок Построение диаграмм	Информационные технологии	18	18
Ввод информации в формате ACCES	Ввод данных в таблицу Редактирование данных в таблице Форматирование текста Формирование отчетов	Информационные технологии	30	30
Системное обслуживание компьютера	Защиты информации от потери и несанкционированного доступа; правила передачи в архив электронных документов; виды программ для работы с архивами	Операционные системы Архитектура компьютерных систем Информационные технологии	6	6
Устранение возникших неисправностей	Проводить проверку функционирования ЭВМ (ПЭВМ), Определять причины отказов при эксплуатации сетевого оборудования Диагностировать виды и причины отказов в работе устройств ЭВМ (ПЭВМ). Устранять простейшие неисправности при отказе в работе устройств	Операционные системы Архитектура компьютерных систем Технические средства информатизации	12	12
Работа с офисной техникой	Производить заправку матричных принтеров Осуществлять замену картриджей в лазерных и струйных принтерах Работать со сканером	Технические средства информатизации	12	12
Защита результатов практики	Оформление отчета по практике Подготовка к защите		6	6
<b>Итого</b>			<b>108</b>	<b>108</b>

ТАБЛИЦА 13

## 5.2. Контроль и оценка результатов освоения рабочей профессии

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы отчетности	Формы и методы контроля и оценки
<b>Присвоение рабочей профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации</b>			
<b>Удовлетворительно</b>			
Умения:			
правильно эксплуатировать вычислительную технику	профессиональное выполнение работ на компьютере	дневник	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося</i>
осуществлять ввод, сохранение и вывод информации в текстовом редакторе	профессиональное использование возможностей текстового редактора точность проведения работ с внешними носителями информации	дневник подготовленные к печати документы	<i>Экспертная оценка подготовленных в текстовом редакторе документов Экспертная оценка составленного отчета. Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии. Квалификационный экзамен по модулю</i>
работать на средствах оргтехники	точность выполнения копировальных, множительных работ с помощью средств оргтехники	дневник документы, полученные с помощью средств оргтехники	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии. Квалификационный экзамен по модулю</i>
осуществлять заправку принтеров	профессиональная заправка матричных принтеров, замена картриджа в лазерных и струйных принтерах	дневник	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии. Квалификационный экзамен по модулю</i>

Знания:			
<p>общие сведения об устройстве электронно-вычислительных машин (ЭВМ), персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), правила их эксплуатации</p> <p>характеристики носителей информации; способы сохранения информации на носителях</p> <p>требования к машинописному оформлению текстов; правила машинописного набора</p> <p>правила и способы заправки матричных принтеров, замены картриджей в лазерных и струйных</p> <p>виды и принцип работы оргтехники, виды используемых в работе расходных материалов</p>	<p>точное выполнение правил техники безопасности при работе с ЭВМ</p> <p>точность выполнения работ с операционной системы WINDOWS</p> <p>рациональное использование возможностей текстового редактора WORD</p> <p>точное выполнение указаний инструкции по заправке принтеров</p> <p>точное выполнение инструкции по работе со средствами оргтехники принтерах</p>		<p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>

<b>Хорошо</b>			
Умения:			
устанавливать прикладное программное обеспечение	рациональность использования технологии установки и удаления приложений Windows; эффективность работы со стандартными приложениями Windows; эффективность работы при установке прикладного программного обеспечения	дневник	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося</i> <i>Экспертная оценка работоспособности установленного программного обеспечения</i> <i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю</i>
работать в сети Интернет	точность диагностики причин неисправности сети	дневник подготовленные к печати документы	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося в сети Интернет</i> <i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю</i>
проводить диагностику отказов в работе устройств ПЭВМ	точность определения причин неисправностей; точность устранения простых неисправностей в устройствах ЭВМ	дневник документы, полученные с помощью средств оргтехники	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося</i> <i>Анализ протоколов отказов и их устранения</i> <i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i> <i>Квалификационный экзамен по модулю</i>
Знания:		дневник	

<p>классификацию, назначение и возможности прикладного программного обеспечения</p> <p>правила работы в локальных сетях, сети Интернет</p> <p>методы поддержки информационной безопасности</p> <p>виды и причины отказов в работе устройств ЭВМ (ПЭВМ)</p>	<p>рациональность использования правил установки прикладного программного обеспечения,</p> <p>точность определения причин неисправностей в сетях;</p> <p>точность устранения простых неисправностей в сетях;</p> <p>точность и рациональность использования средств обеспечения информационной безопасности при работе на ЭВМ;</p> <p>точность и рациональность использования средств диагностики отказов на ЭВМ</p>		<p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>
<b>Отлично</b>			
Умения:			
правильно эксплуатировать сетевое оборудование	профессионально владение сетевым оборудованием	дневник	<p><i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося</i></p> <p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>
работать с электронными таблицами	эффективное использование средств создания таблиц	дневник подготовленные к печати документы	<p><i>Экспертная оценка подготовленных с помощью электронных таблиц документов</i></p> <p><i>Экспертная оценка составленного отчета.</i></p> <p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>
архивировать электронные документы	обоснованность использования средств создания архивов электронных документов	дневник документы, полученные с помощью средств оргтехники	<p><i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося, экспертная оценка созданных архивов</i></p> <p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии.</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен по модулю</i></p>

использовать антивирусные средства	обоснованность выбора средств тестирования антивирусными программами ПЭВМ и эффективность их применения	дневник	<i>Наблюдение руководителя практики за работой обучающегося Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии. Квалификационный экзамен по модулю</i>
Знания:			
<p>характеристику каналов связи, их назначение и принцип работы; способы проверки функционирования ЭВМ (ПЭВМ), правила эксплуатации сетевого оборудования.</p> <p>рабочие инструкции и другие руководящие материалы по обработке информации; способы структурирования информации на носителях, защиты ее от потери и несанкционированного доступа</p> <p>правила передачи в архив электронных документов;</p> <p>виды программ для работы с архивами, их классификация, назначение, возможности;</p> <p>способы проверки функционирования ЭВМ (ПЭВМ),</p>	<p>точность выполнения работ с сетевым оборудованием</p> <p>профессиональное использование инструктивных материалов при обработке информации;</p> <p>рациональность использования методов и средств при работе с информацией;</p> <p>эффективное использование программ архивации</p> <p>профессиональное использование программных средств диагностики устройств ЭВМ</p>		<p><i>Защита результатов по учебной практике по освоению рабочей профессии. Квалификационный экзамен по модулю</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся умения и знания по рабочим профессиям в соответствии с возможными присваиваемыми разрядами по рабочей профессии.

### 5.3 Условия реализации программы учебной и производственной практики

5.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной практики модуля ПМ.03 Реализация программы вида учебной практики предполагает наличие

учебного компьютерного класса.

Оборудование рабочих мест проведения учебной практики: персональные компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проектор с экраном;

лицензионное программное обеспечение  
; виртуальный персональный компьютер;  
технические средства информатизации.

5.3.2. Общие требования к организации учебной практики Учебная практика по ПМ 04 «Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин» проводится после завершения изучения дисциплин «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Информационные технологии», «Технические средства информатизации».

Учебная практика проводится по подгруппам в соответствии с программой практики. Для каждого обучающегося разрабатываются индивидуальные задания. Отчетными документами являются дневник и отчет. Защита отчетов проводится в присутствии комиссии в последний день практики. Результаты практики заносятся в аттестационные листы по учебной практике и в зачетную ведомость.

*Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной практикой в образовательном учреждении*

В качестве руководителей учебной практики приказом по колледжу назначаются преподаватели, имеющие высшее базовое, соответствующее виду профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии «Оператор электронно-вычислительных машин».

5.3.3. Перечень методических рекомендаций, дополнительной литературы 1.Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 230115 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 696 от 23 июня 2010 г., зарегистрирован

Министерством юстиции (рег. №18057 от 4 августа 2010 г.)

. 2.Учебный план по специальности.

3.Положение об учебной и производственной (профессиональной) практике студентов (курсантов), осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291)

4.Методические рекомендации по планированию и организации учебной и производственной практики, по оценочным материалам в условиях действия Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, разработанные образовательным учреждением.

5.Единый тарифно-квалификационный справочник работ и рабочих профессий.