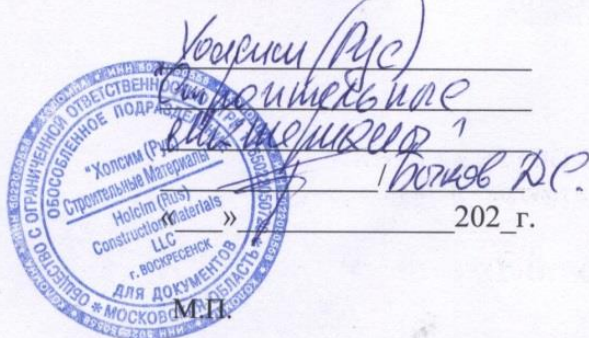


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области  
**«Воскресенский колледж»**

СОГЛАСОВАНО



УТВЕРЖДЕНА

зам. директора по УР ГБПОУ МО  
«Воскресенский колледж»  
Куприна Н.Л.  
«30» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»**

**Наименование специальности**

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**

**Программист**

Воскресенск, 2020 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

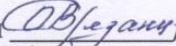
**Организация-разработчик:** ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Разработчики:**

Комиссаров Станислав Александрович, преподаватель компьютерных дисциплин ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Рецензент:**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией компьютерных дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Рязанцева О. В./

« 28 » августа 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Цель и задачи профессионального модуля.....	4
1.3. Рекомендуемое количество часов .....	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ .....</b>	<b>9</b>
3.1. Тематический план профессионального модуля .....	9
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю .....	11
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>21</b>
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	21
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	22
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....	22
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	23
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД) .....</b>	<b>25</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Участие в интеграции программных модулей

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью 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.

### 1.2. Цель и задачи профессионального модуля

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

**иметь практический опыт:**

интеграции модулей в программное обеспечение;

отладке программных модулей.

**уметь:**

использовать выбранную систему контроля версий;

использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

- создавать Web-документы с помощью языков разметки гипертекста;
- размещать на Web-страницах графические изображения, анимацию;
- связывать отдельные страницы сайта при помощи гиперссылок;
- применять прикладные инструментальные средства для создания Web-документов;
- выбирать провайдера и получать Web-пространство, записывать Web-страницы на Web-сервер, а также осуществлять из регистрацию;
- создавать клиентские скрипты (JavaScript, VBScript) и серверные скрипты (SSI, PHP, Perl, Python);
- создавать гостевые книги, чаты и форумы на базе текстовых файлов, использовать функции включения содержимого других файлов и генерации кода «на лету»;

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- системы разработки, применяемые в современных Web-технологиях;
- методы программирования, применяемые в современных Web-технологиях;
- базовые понятия и определения, используемые в современных Web-технологиях;
- методы и уровни представления данных, способы обработки и хранения данных;
- основы технологии программирования в программных средствах, используемых в современных Web-технологиях.
- способы эффективной реализации Web-интерфейсов;
- протоколы обмена информацией Web-серверов и клиентских браузеров;
- способы и методы формирования и продвижения сайтов в Интернете.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов**

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего 492 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 492 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 212 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 28 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ)

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в разработке программного обеспечения с помощью инструментальных средств, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

*Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО*



### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПМ.02	Осуществление интеграции программных модулей	492	212	70	30	28		108	144
МДК.02.01	Технология разработки программного обеспечения	110	102	52	30	8			
	Раздел 1. Общие сведения о программных продуктах.	2	2			2			
	Раздел 2. Проектирование программного обеспечения	14	14	10					
	Раздел 3. Основные стадии проектирования и моделирования ПО.	58	54	42		4			
	Раздел 4. Расширенные возможности технологии программирования.	2	2			2			
МДК.02.02	Инструментальные средства разработки программного	98	90	50		8			

\* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	обеспечения								
	Раздел 1. Инструментальные средства для решения задач моделирования сложных систем	36	32	18		4			
	Раздел 2. Средства графического описания объектного моделирования	16	16	8					
	Раздел 3. Программные средства разработки интернет-приложений	46	42	24		4			
МДК.02.03.	Математическое моделирование	32	20	10		12			
УП.02.01	Учебная практика	108						108	
ПП.02.01	Производственная практика	144							144
	Всего:	492	212	112	30	28		108	144

### 3.2. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.		492	
МДК 02.01. Технология разработки программных модулей.		110	
<i>Раздел 1</i>	<b>Общие сведения о программных продуктах.</b>	4	
<b>Тема 1.1. Характеристики и классы ПП.</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	2	1
	Системное программное обеспечение: базовое и сервисное. Пакеты прикладных программ. Инструментарий программирования.		
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)		2	
Подготовка реферата на тему «Современные классификации программных продуктов». Выполнение домашних заданий. Проработка конспектов. Подготовка к устным и письменным опросам.			
<i>Раздел 2</i>	<b>Проектирование программного обеспечения</b>	14	
<b>Тема 2.1. Исследование предметной области разработки и формирование требований к проекту.</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	4	1
	Возникновение и исследование идеи. Постановка задачи. Предпроектная стадия создания ПП. Состав работ и документации на стадии технического и рабочего проектирования. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Статическое и динамическое описание компании. Процессные потоковые модели.		
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	10	2
	1   Проведение предпроектных исследований.		
2   Построение организационно-функциональной структуры компании.			

	3	Исследование информационных потоков компании.		
	4	Составление статического описания компании.		
	5	Составление динамического описания компании.		
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)				
Раздел 3.	<b>Основные стадии проектирования и моделирования ПО.</b>		<b>54</b>	
Тема 3.1. Жизненный цикл ПП и стандарты.	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>6</b>	
	Жизненный цикл программного обеспечения. Качество ПО и стандартизация качества. Стандартизация и классификация технологических процессов в ходе жизненного цикла ПП.		4	1
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>2</b>	
	1	Выбор и адаптация стандартов надёжности программного обеспечения.	2	2
Тема 3.2. Процесс разработки ПП: подготовительные стадии.	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>22</b>	<b>1,2</b>
	Техническое задание. Этапы составления. Структура. Виды отчетности и аттестации по результатам итераций в ходе разработки.		4	1
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>18</b>	
	1.	Анализ предметной области.	2	2
	2.	Анализ рынка программного обеспечения	2	2
	3.	Определение целевой аудитории программы.	2	2
	4.	Выработка концепции ПП.	2	2
	5.	Составление технического задания	2	2
	6.	Составление технического задания	2	2
	7.	Анализ затрат на разработку.	2	2
	8.	Составление эскизного проекта	2	2
9.	Исследование методик подведения промежуточных итогов на разных этапах разработки ПО	2	2	
Тема 3.3. Процесс разработки: создание программного продукта.	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>26</b>	
	Стандартные технологические процессы по ISO. Способы аттестации ПП для промышленной эксплуатации.		<b>4</b>	
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>22</b>	
	1	Распределение ролей при разработке ПП.	2	2
	2	Составление рабочего проекта.	2	2
	3	Составление блок-схемы алгоритма ПП.	2	2
	4	Выбор основного и дополнительного инструментария программирования	2	2
5	Разработка ПП: создание базы данных	2	2	

	6	Разработка ПП: определение дизайна и визуализация	2	2
	7	Разработка ПП: программирование	2	2
	8	Разработка ПП: программирование	2	2
	9	Разработка ПП: тестирование ПО.	2	2
	10	Разработка ПП: тестирование ПО.	2	2
	11	Разработка ПП: оформление итоговой документации	2	2
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)			<b>4</b>	
Подготовка презентаций на тему «Каноническое проектирование ИС». Выполнение домашних заданий. Проработка конспектов. Подготовка к устным и письменным опросам.				
Раздел 4.	<b>Расширенные возможности технологии программирования.</b>		<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 4.1. Системы программирования. Интернет-технологии проектирования ПП.	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		2	
	Системы программирования. Основные понятия и определения. Классификация систем программирования. Облачные технологии проектирования.		2	1
			2	1
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)			<b>2</b>	
Подготовка доклада на тему «Новые технологии разработки ПП». Выполнение домашних заданий. Проработка конспектов. Подготовка к устным и письменным опросам.				
	<b>Курсовое проектирование.</b>			
	Предпроектное обследование, анализ предметной области.		<b>30</b>	<b>2</b>
	Выбор модели жизненного цикла программного обеспечения.			
	Постановка задачи, определение требований.			
	Составление технического задания.			
	Составление рабочего проекта.			
	Выбор инструментария и технических средств.			
	Выбор технических средств для создания дополнительных модулей и справоч			
	Состав, форма представления и структура входной и выходной информации.			
	Разработка алгоритма решения задачи.			
	Проведение расчетов.			
	Реализация интерфейса приложения.			
	Реализация вспомогательных модулей.			
	Разработка тестового сценария.			
	Тестирование приложения.			
	Документирование приложения.			
<b>Тематики курсовых проектов</b>				
Проектирование и создание АРМ работника складского комплекса				



<p>Комплексная автоматизация предприятия малого бизнеса на примере автосервиса          Проектирование и создание АРМ сотрудника отдела кадров предприятия общественного питания          Проектирование и создание АРМ администратора и сотрудников ветеринарной клиники          Проектирование и создание БД для учета арендованного транспорта и спецтехники          Проектирование и создание БД «Библиотека кинофильмов»          Проектирование и создание АРМ администратора пункта проката велосипедов          Проектирование и создание АРМ администратора автомойки          Проектирование и создание АРМ администратора гостевого дома          Проектирование и создание АРМ сотрудника ФОК          Проектирование и создание веб-приложения «Электронный учебник по дисциплине «Элементы высшей математики»          Проектирование и создание веб-приложения «Электронный учебник по дисциплине «Элементы математической логики»          Проектирование и создание АРМ администратора фитнес-клуба          Проектирование и создание АРМ сотрудника фирмы, осуществляющей ремонт компьютеров          Проектирование и создание АРМ диспетчера метрополитена          Проектирование и создание АРМ сотрудника фуд-корта          Проектирование и создание БД «Справочник технологических процессов разработки программного обеспечения»          Проектирование и создание АРМ коменданта общежития ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»          Разработка веб-приложения для тестирования обучающихся в учебных заведениях среднего профессионального образования          Разработка веб-приложения для формирования электронной очереди на прием в медицинское учреждение          Проектирование и создание веб-сайта «Автоматизированный каталог мультимедиа-ресурсов»          Разработка веб-сайта «Интернет-магазин элитных сортов чая и кофе»          Разработка веб-сайта «Интернет-магазин одежды и товаров»          Проектирование и создание АРМ сотрудника библиотеки ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»          Проектирование и создание мобильного приложения для настройки смартфонов под управлением Android          Проектирование и создание программы для организации и осуществления общественного питания в ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»          Проектирование и создание приложения для комплексной автоматизации пункта обмена валюты          Проектирование и создание АРМ инженера кабинета информатики ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»          Проектирование и создание программы «Мобильный мессенджер»</p>			
<p><b>МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b></p>		<p><b>98</b></p>	
<p><b>Раздел 1.</b></p>	<p><b>Инструментальные средства для решения задач моделирования</b></p>	<p><b>36</b></p>	

	<b>сложных систем</b>			
<b>Тема 1.1. Функциональное моделирование IDEF0 с помощью специализированных программных средств</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>14</b>	<b>1,2</b>
	Case-средства для автоматизации процессов проектирования и разработки программного обеспечения. Популярны IDEF-методологии для моделирования предметной области разработки ПО. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, дерева узлов, только для экспозиции (FEO).		<b>8</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>6</b>	
	1	Знакомство с средствами CASE и настройка параметров проекта	2	2
	2	Построение модели IDEF0 в среде специализированного ПО	2	2
	3	Построение модели IDEF0	2	2
<b>Тема 1.2. Моделирование информационных потоков IDEF1X с помощью специализированных программных средств</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>8</b>	<b>1,2</b>
	Диаграммы IDEF1X: работы, внешние сущности, потоки работ, хранилища данных.		<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>6</b>	
	1	Исследование информационных потоков	2	2
	2	Построение модели IDEF1X средствами специализированного инструментария	2	2
	3	Построение диаграммы DFD средствами специализированного инструментария	2	2
<b>Тема 1.3. Методология документирования процессов IDEF3 с помощью специализированных программных средств</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)		<b>10</b>	<b>1,2</b>
	Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Обзор прочих IDEF-методологий		<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)		<b>6</b>	
	1	Изучение процессов в системе	2	2
	2	Построение модели IDEF3	2	2
	3	Построение модели IDEF3	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)		<b>4</b>	
	Подготовка реферата на тему «Case-средства разработки». Создание презентации «Работа в среде BPWin». Выполнение домашних заданий.			

	Проработка конспектов. Подготовка к устным и письменным опросам.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Средства графического описания объектного моделирования</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Инструментальные средства создания UML-диаграмм</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	<b>16</b>	
	Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Диаграммы классов. Диаграммы использования (Use Case). Диаграммы компонентов. Дальнейшие перспективы развития графических языков и инструментальных средств разработки ПО	8	1
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	<b>8</b>	
	1 Построение UML-диаграмм классов.	2	2
	2 Построение UML-диаграмм использования (Use Case)	2	2
	3 Построение UML-диаграмм компонентов	2	2
	4 Осуществление взаимосвязи между диаграммами.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Программные средства разработки интернет-приложений</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 3.1. Инструментарий создания статических страниц</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	<b>14</b>	<b>1,2</b>
	Программные средства разработки интернет-приложений. Основы HTML: назначение, теги. Структура типичной веб-страницы. Технология CSS. Стили, каскадные таблицы стилей.	6	1
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	<b>8</b>	<b>2</b>
	1 «Создание типичной веб-страницы».	2	2
	2 «Размещение элементов управления и структурных элементов веб-страницы средствами HTML».	2	2
	3 «Создание каскадных таблиц стилей».	2	2
	4 «Подключение каскадных таблиц к веб-странице».	2	2
<b>Тема 3.2 Инструментарий создания динамических страниц и веб-приложений</b>	<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	<b>28</b>	<b>1,2</b>
	Назначение языка Java Script. Синтаксис языка: переменные, операторы. Математические функции языка и методы их реализации. Назначение PHP. Синтаксис языка. Управляющие структуры и функции языка PHP. Осуществление связи и управления базами данных с помощью средств языка. Интернет-технологии для ускоренной разработки веб-сайтов. Методики повышения рейтинга созданного ресурса. Способы продвижения ресурса по траст-базам. Перспективы развития технологий разработки интернет-приложений.	12	1
	<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	<b>16</b>	<b>2</b>
	1 Использование основных элементов и функций языка JavaScript	2	2
	2 Работа с элементами управления в Java Script	2	2

	<b>3</b>	Реализация математических функций в Java Script	2	2
	<b>4</b>	Настройка веб-сервера и связи с базой данных	2	2
	<b>5</b>	Использование управляющих структур и функций PHP	2	2
	<b>6</b>	Осуществление управления БД средствами PHP	2	2
	<b>7</b>	Создание сайта в выбранном CMS	2	2
	<b>8</b>	Продвижение сайта, созданного с помощью средств CMS	2	2
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)				
Подготовка рефератов на следующие темы: «Язык HTML», «Как создать красивую страницу», «Медиа-объекты веб-страницы». Подготовка к конкурсу «Битва веб-строителей». Выполнение домашних заданий. Проработка конспектов. Подготовка к устным и письменным опросам.			<b>4</b>	
<b>МДК.02.03. Математическое моделирование</b>			<b>32</b>	
		<b>Содержание</b> (указывается перечень дидактических единиц)	<b>10</b>	<b>1,2</b>
		<b>Лабораторные работы</b> (при наличии, указываются темы)	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа</b> (при наличии, указываются темы)			<b>12</b>	
		<b>Всего</b>	<b>258</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>144</b>	
<b>Виды работ</b>				
Прибытие на места практики, прохождение инструктажей по технике безопасности.				
Ознакомление со структурой организации, изучение информационной инфраструктуры, определение ключевых элементов				
Изучение программного обеспечения в организации				
Выбор CASE-средств для моделирования ПО и инструментария разработки				
Определение границ моделирования				
Определение контекста моделирования: субъект моделирования, цель и точка зрения				
Создание контекстной диаграммы IDEF0 с помощью специализированных программных средств				
Исследование информационных потоков в организации, приёмников и источников информации.				
Создание информационной модели IDEF1X с помощью специализированных программных средств				
Исследование отдельных бизнес-процессов внутри организации				
Создание процессной модели IDEF3 с помощью специализированных программных средств				
Построение DFD-диаграмм с помощью специализированных программных средств				
Создание графического описания организации в виде UML-диаграмм с помощью специализированных программных средств.				
Оценка модели предметной области на всех уровнях.				
Составление требований к программному продукту				
Определение назначения ПП и его функционала				
Составление технического задания на ПП				
Составление эскизного проекта ПП				
Выбор модели жизненного цикла ПП				
Выбор стандартов качества разработки ПП				

<p>Проведение декомпозиции (выделение функциональных модулей)  Описание функциональных модулей в виде структуры классов  Выделение свойств и методов классов  Построение иерархической структуры классов  Описание структуры классов в CASE-среде  Составление рабочего проекта  Составление спецификации ПО и отдельных модулей  Генерация шаблона исходного кода для созданной структуры классов  Проверка качества сгенерированного шаблона программного кода  Проверка соответствия программного кода стандартам кодирования  Создание программных модулей на основе сгенерированных шаблонов.  Создание интерфейсов модулей  Определение необходимого количества тестов модулей  Составление тест-кейсов для функционального тестирования.  Составление тест-кейсов для нагрузочного тестирования.  Составление тест-кейсов для проведения юзабилити-теста  Составление тест-кейсов для теста совместимости  Составление тест-кейсов для прочих тестов  Проведение теста функциональности  Проведение нагрузочного тестирования  Проведение юзабилити-теста  Проведение теста совместимости  Проведение прочих видов тестирования  Поиск исключительных ситуаций.  Выявление скрытых ошибок на основе спецификаций ПО  Документирование результатов тестирования.  Составление плана мероприятий по отладке ПО.  Отладка ПО с помощью специализированных программных средств.  Выявление источников ошибок, анализ входных и выходных данных  Документирование итогов отладки.  Апробация системы контроля версий ПО.  Создание сборки программного продукта  Создание тест-кейса сборки ПП  Тестирование сборки и устранение неполадок  Тестирование сборки и устранение неполадок  Документирование теста сборки ПП  Составление руководства программиста.  Составление руководства пользователя.  Составление технической документации проекта и спецификации документов  Оформление отчетной документации по практике.</p>		
<p><b>УП.02. Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  Выдача заданий. Описание предметной области.  Изучение программного обеспечения. Изучение документации на ПО.</p>		



Определение минимально необходимого числа тестов. Составление плана тестов.  
Составление тест-кейсов для функционального и нагрузочного тестирования.  
Составление тест-кейсов для проведения прочих видов тестирования  
Проведение теста функциональности и нагрузочного тестирования  
Проведение прочих видов тестирования.  
Поиск исключительных ситуаций.  
Выявление скрытых ошибок на основе спецификаций ПО  
Документирование результатов тестирования.  
Составление плана мероприятий по отладке ПО.  
Отладка ПО с помощью специализированных программных средств.  
Выявление источников ошибок, анализ входных и выходных данных  
Документирование итогов отладки.  
Инспекция модулей ПО на предмет соответствия стандартам кодирования.  
Апробация системы контроля версий ПО.  
Знакомство с CASE-средствами. Настройка и выполнение простых примеров.  
Определение границ моделирования  
Определение контекста моделирования: субъект моделирования, цель и точка зрения  
Создание функциональной модели предметной области с помощью специализированных программных средств.  
Исследование предметной области, поиск информационных потоков, приёмников и источников информации.  
Создание модели информационных потоков предметной области с помощью специализированных программных средств.  
Исследование предметной области, выделение отдельных процессов  
Создание модели процессов предметной области с помощью специализированных программных средств.  
Создание графического описания системы с помощью специализированных программных средств.  
Оценка модели предметной области на всех уровнях.  
Анализ проектной документации программного продукта  
Составление требований к программному продукту  
Определение назначения ПП и его функционала  
Проведение декомпозиции (выделение функциональных модулей)  
Описание функциональных модулей в виде структуры классов  
Выделение свойств и методов классов  
Построение иерархической структуры классов  
Описание структуры классов в CASE-среде  
Генерация шаблона исходного кода для созданной структуры классов  
Проверка качества сгенерированного шаблона программного кода  
Создание программного модуля на основе сгенерированного шаблона. Создание интерфейса модуля.  
Тестирование сгенерированного модуля  
Отладка сгенерированного модуля  
Создание сборки программного продукта  
Тестирование сборки и устранение неполадок  
Тестирование сборки и устранение неполадок  
Составление руководства программиста.  
Составление руководства пользователя.  
Оформление технической и отчетной документации по практике.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинет и рабочих мест лаборатории «Технологии и разработки программных продуктов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест лаборатории «Технологии и разработки программных продуктов»:

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

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

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- 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: Windows Server 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Embarcadero RAD Studio, ERWin, BPWin, Macromedia Dreamweaver, Apache Server.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования. 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.
2. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Г.Н.Федорова. – М.:Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с.
3. Методические рекомендации для выполнения курсового проекта МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»
4. Методические рекомендации для прохождения производственной практики по ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»
5. Методические рекомендации для прохождения учебной практики по ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

### **Дополнительные источники:**

1. Исаченко О.В. Программное обеспечение ком-пьютерных се-тей:Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. - 117 с.
2. Интернет-ресурсы (<http://citforum.ru/programming/application/program/>, [intuit.ru](http://intuit.ru), <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf>, <http://edu.nstu.ru/>, <http://joomlaportal.ru/>, <http://www.intuit.ru/>, <http://phpclub.ru/>, <http://ru.html.net/>, [javascript.ru](http://javascript.ru) ))

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

Освоение модуля «Осуществление интеграции программных модулей» идет параллельно с ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем».

При подготовке к квалификационному экзамену обучающимся оказываются консультации.

Во время самостоятельной подготовки учащимся должен быть предоставлен доступ в Интернет.

**Требования к учебно-методической документации:** наличие рекомендаций к выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ.

По данному модулю обязательно проведение производственной практики в объеме 144 ч. Цель практики: комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности в области разработки программного обеспечения, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы для решения профессиональных задач в условиях конкретного предприятия (организации) города. Задачи производственной практики (по профилю специальности) сформировать у студентов общие и профессиональные компетенции, приобретение практического опыта.

Сроки проведения практики: 8 семестр.

Место проведения: социальные партнеры колледжа, предприятия города, организации в других городах и регионах.

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе посещения студентов на рабочих местах и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики (по профилю специальности) и предоставившие полный пакет отчетных документов:

- дневник производственной практики;
- аттестационный лист;



- отчет по практике, составленный в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ГБОУ МО «Воскресенский колледж»;
- отзыв-характеристику с места практики.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение МДК, учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий.

Текущий контроль освоения содержания МДК осуществляется в форме тестовых заданий и практических занятий.

Форма контроля по МДК.02.01 – экзамен.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю проводится в форме экзамена (квалификационного).

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоением обучающим профессиональным циклом. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 три года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Результаты	Основные показатели оценки	Формы и методы
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать и обосновать вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки.</li> <li>- указать хотя бы одно альтернативное решение.</li> <li>- бизнес-процессы учтены в полном объеме.</li> <li>- оформить вариант в полном соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- вариант оформить в соответствии с требованиями стандартов;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: - устный опрос; - домашние работы; оценка защиты лабораторных работ; экспертная оценка результатов тестирования; - оценка выполнения контрольных работ по темам МДК; - оценка выполнения самостоятельной работы студентами; Оценка выполнения практического задания по производственной практике. Защита курсового проекта. Комплексный экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в системе контроля версий выбрать версию проекта.</li> <li>- проанализировать его архитектуру.</li> <li>- выбрать способы форматирования данных и организовать их постобработку.</li> <li>- транспортные протоколы и форматы сообщений обновить (при необходимости);</li> <li>- протестировать интеграцию модулей проекта и выполнить отладку проекта с применением инструментальных средств среды;</li> <li>- выполнить доработку модуля и дополнительную обработку исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости);</li> <li>- определить качественные показатели полученного проекта;</li> <li>- результат интеграции сохранить в системе контроля версий.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: - устный опрос; - домашние работы; оценка защиты лабораторных работ; экспертная оценка результатов тестирования; - оценка выполнения контрольных работ по темам МДК; - оценка выполнения самостоятельной работы студентами; Оценка выполнения практического задания по производственной практике. Защита курсового проекта. Комплексный экзамен по модулю.</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в системе контроля версий выбрать верную версию проекта;</li> <li>- протестировать интеграцию модулей проекта и выполнить отладку проекта с применением инструментальных средств среды;</li> <li>- проанализировать и сохранить отладочную информация;</li> <li>- выполнить условную компиляция проекта в среде разработки;</li> <li>-определить качественные показатели полученного проекта в полном объеме;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме: - устный опрос; - домашние работы; оценка защиты лабораторных работ; экспертная оценка результатов тестирования; - оценка выполнения контрольных работ по темам МДК; - оценка выполнения самостоятельной работы студентами; Оценка выполнения практического задания по производственной практике. Защита курсового проекта. Комплексный экзамен по модулю.</p>

	- результаты отладки сохранить в системе контроля версий.	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	-Обосновать размер тестового покрытия. -разработать тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием с минимальным размером тестового покрытия. -выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- продемонстрировать знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования -выявить все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение за выполнением работ

<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 профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения  - 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;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	

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