



Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»  
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ СО «ТИПК»  
от 31.05.2023г. №353-кс

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ**  
**МОДУЛЕЙ**

2023г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

по специальности 27.02.07

Протокол № 10

от «29» мая 2023г.

Руководитель ОП В.А. Федотова

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Федотова В.А. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>25</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты

	антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	В модели процесса разработки программного обеспечения; основных принципах процесса разработки программного обеспечения; основных подходах к интегрированию программных модулей; основах верификации и аттестации программного обеспечения
<b>уметь</b>	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
<b>знать</b>	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

### 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объём образовательной нагрузки - 488 часов

из них:

на освоение **МДК 02.01 - 90** часов

на освоение **МДК 02.02 - 86** часов

на освоение **МДК 02.03 - 82** часа

на практики, в том числе:

учебную – **108** часов

производственную – **108** часов

промежуточная аттестация – **14** часов,

в том числе:

консультации – **6** часов

экзамен по модулю – **6** часов

## **ИНСТРУКЦИЯ**

### **по составлению рабочей программы учебной учебногo предмета/профессионального модуля**

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объём образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на самостоятельную работу.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объём образовательной нагрузки, час	Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, час					Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Нагрузка по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная		
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	90	78	32	0			6	4
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	86	74	34	0			6	4
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	82	68	34	0			6	4
ПК 2.1- ПК 2.5 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	108				108			
ПК2.1 – ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					108		
	Экзамен по модулю	14						6	
	Всего:	488	220	100		108	108	24	12

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		90					
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения		78					4
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала	26					4
	Основные понятия и определения. Классификация программного обеспечения	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ	1/2	1	2	КУ		
	Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Оценка стоимости ошибок	1/3	1	3	Лекция		
	Управление требованиями	1/4	1	4	КУ		
	Оценка качества процессов создания программного обеспечения	1/5	1	5	Лекция		
	Стандарт Capability Maturity Model for Software (CMM)	1/6	2	6	КУ		
	Процесс сертификации программ на базе информации об их использовании	1/7	1	7	Лекция		



Понятие технологии разработки программного обеспечения:	1/8	1	8	КУ		
техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение	1/9	1	9	Лекция		
Модели жизненного цикла (Rational Objectory Process). Жизненный цикл UML	1/10	2	10	КУ		
Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	1/11	2	11	Лекция		
Системы контроля версий.	1/12	2	12	КУ		
Понятие и виды систем контроля версий	1/13	2	13	Лекция		
Работа с системами контроля версий	1/14	2	14	КУ		
Основные подходы к интегрированию программных модулей	1/15	2	15	Лекция		
Основные подходы к интегрированию программных модулей	1/16	2	16	КУ		
Стандарты кодирования	1/17	1	17	Лекция		
Стандарты кодирования	1/18	1	18	КУ	Проверка программного кода на соответствие стандартам кодирования	4
Анализ предметной области	1/19	1	19	ПЗ 1		
Разработка и оформление технического задания	1/20	1	20	ПЗ 1		
Разработка и оформление технического задания	1/21	1	21	ПЗ 2		
Разработка и оформление технического проекта	1/22	1	22	ПЗ 2		
Построение архитектуры программного средства	1/23	1	23	ПЗ 3		
Построение архитектуры программного средства	1/24	1	24	ПЗ 3		
Изучение работы в системе контроля версий	1/25	1	25	ПЗ 4		

	Работа в системе контроля версий	1/26	1	26	ПЗ 4		
<b>Тема 2.1.2.</b> <b>Описание и анализ требований.</b> <b>Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>					
	Определение требований к программным продуктам: функциональные и эксплуатационные	1/27	1	27	Лекция		
	Выбор архитектуры программного обеспечения. Структура и формат данных	1/28	1	28	КУ		
	Структура и формат данных	1/29	1	29	Лекция		
	Понятие модуля. Основные характеристики программного модуля	1/30	1	30	КУ		
	Модульная структура программных продуктов. Методы разработки при модульном программировании	1/31	1	31	Лекция		
	Методы разработки при модульном программировании	1/32	1	32	Лекция		
	Анализ требований и определение спецификаций при структурном программировании	1/33	1	33	КУ		
	Словарь терминов.	1/34	1	34	Лекция		
	Диаграммы переходов состояний (SDT)	1/35	1	35			
	Функциональные диаграммы	1/36	1	36	КУ		
	Диаграммы потоков данных (DFD)	1/37	1	37	Лекция		
	Диаграммы сущность-связь	1/38	1	38	КУ		
	Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе. UML и определение прецедентов. Диаграммы вариантов использования	1/39	1	39	Лекция		
	Построение концептуальной модели предметной области	1/40	1	40	КУ		
	Диаграммы классов	1/41	1	41	Лекция		
	Описание поведения системы. Диаграмма последовательностей системы (sequence diagram)	1/42	1	42	Лекция		
	Диаграмма последовательностей системы (sequence diagram)	1/43	1	43	Лекция		

	Диаграммы деятельности (activity diagram)	1/44	1	<b>44</b>	КУ		
	Построение диаграммы Вариантов использования	1/45	2	<b>45</b>	ПЗ 5		
	Построение диаграммы Последовательности	1/46	2	<b>46</b>	ПЗ 5		
	Построение диаграммы Кооперации	1/47	2	<b>47</b>	ПЗ 6		
	Построение диаграммы Кооперации	1/48	2	<b>48</b>	ПЗ 6		
	Построение диаграммы Развертывания	1/49	2	<b>49</b>	ПЗ 7		
	Построение диаграммы Деятельности	1/50	2	<b>50</b>	ПЗ 7		
	Построение диаграммы Деятельности	1/51	2	<b>51</b>	ПЗ 8		
	Построение диаграммы Состояний	1/52	2	<b>52</b>	ПЗ 8		
	Построение диаграммы Классов	1/53	2	<b>53</b>	ПЗ 9		
	Построение диаграммы компонентов	1/54	2	<b>54</b>	ПЗ 9		
	Построение диаграмм потоков данных	1/55	2	<b>55</b>	ПЗ 10		
	Построение диаграмм потоков данных	1/56	2	<b>56</b>	ПЗ 10		
<b>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>					
	Цели и задачи и виды тестирования. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика»	1/57	2	<b>57</b>	Лекция		
	Порядок разработки тестов. Автоматизация тестирования. Меры и метрики.	1/58	2	<b>58</b>	КУ		
	Тестовое покрытие	1/59	2	<b>59</b>	Лекция		
	Тестовый сценарий, тестовый пакет	1/60	2	<b>60</b>	КУ		
	Модульное тестирование	1/61	2	<b>61</b>	Лекция		
	Интеграционное и системное тестирование	1/62	2	<b>62</b>	Лекция		
	Интеграционное и системное тестирование	1/63	2	<b>63</b>	КУ		
	Эффективность и оптимизация программ	1/64	2	<b>64</b>	Лекция		
	Анализ спецификаций.	1/65	2	<b>65</b>	Лекция		
	Верификация и аттестация программного обеспечения	1/66	2	<b>66</b>	КУ		
	Разработка тестового сценария	1/67	1	<b>67</b>	ПЗ 11		
	Разработка тестового сценария	1/68	1	<b>68</b>	ПЗ 11		
	Оценка необходимого количества тестов	1/69	1	<b>69</b>	ПЗ 12		
	Разработка тестовых пакетов	1/70	1	<b>70</b>	ПЗ 12		
	Разработка тестовых пакетов	1/71	1	<b>71</b>	ПЗ 13		

	Оценка программных средств с помощью метрик	1/72	1	<b>72</b>	ПЗ 13		
	Оценка программных средств с помощью метрик	1/73	1	<b>73</b>	ПЗ 14		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1/74	1	<b>74</b>	ПЗ 14		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	1/75	1	<b>75</b>	ПЗ 15		
	Разработка unit-тестов	1/76	1	<b>76</b>	ПЗ 15		
	Разработка unit-тестов	1/77	1	<b>77</b>	ПЗ 16		
	Разработка unit-тестов	1/78	1	<b>78</b>	ПЗ 16		
	<b>Консультации к экзамену по МДК.02.01</b>	<b>2</b>					
	<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>6</b>					
<b>Всего по МДК 02.01: объём образовательной нагрузки–90 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–86 часов, самостоятельной работы –4часа</b>							
<b>Раздел 2 Средства разработки программного обеспечения</b>		<b>86</b>					
<b>МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>74</b>					<b>4</b>
<b>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>					
	Базовые этапы жизненного цикла информационных систем	1/1	1	<b>1</b>	Лекция		
	Базовые этапы жизненного цикла информационных систем	1/2	1	<b>2</b>	КУ		
	Понятие репозитория проекта, структура проекта	1/3	1	<b>3</b>	Лекция		
	Понятие репозитория проекта, структура	1/4	1	<b>4</b>	КУ		

проекта							
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	1/5	1	<b>5</b>	Лекция			
Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	1/6	2	<b>6</b>	КУ			
Автоматизация бизнес-процессов	1/7	1	<b>7</b>	Лекция			
Автоматизация бизнес-процессов	1/8	1	<b>8</b>	КУ			
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	1/9	2	<b>9</b>	Лекция			
Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	1/10	2	<b>10</b>	КУ			
Транспортные протоколы.	1/11	2	<b>11</b>	Лекция			
Транспортные протоколы.	1/12	2	<b>12</b>	КУ			
Стандарты форматирования сообщений	1/13	2	<b>13</b>	Лекция			
Стандарты форматирования сообщений	1/14	2	<b>14</b>	КУ			
Организация работы команды в системе контроля версий	1/15	2	<b>15</b>	Лекция			
Организация работы команды в системе контроля версий	1/16	2	<b>16</b>	КУ			
Разработка структуры проекта	1/17		<b>17</b>	Лекция			
Разработка структуры проекта	1/18	1	<b>18</b>	КУ			
Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	1/19	1	<b>19</b>	ПЗ 1			
Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	1/20	1	<b>20</b>	ПЗ 1			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/21	1	<b>21</b>	ПЗ 2			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/22	1	<b>22</b>	ПЗ 2			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/23	1	<b>23</b>	ПЗ 3			
Разработка проекта на Visual Studio 2019	1/24	1	<b>24</b>	ПЗ 3			
Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	1/25	1	<b>25</b>	ПЗ 4			
Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	1/26	1	<b>26</b>	ПЗ 4			
Параметры импорта в репозиторий	1/27	1	<b>27</b>	ПЗ 5			

	Параметры импорта в репозиторий	1/28	1	<b>28</b>	ПЗ 5		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/29	1	<b>29</b>	ПЗ 6		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/30	1	<b>30</b>	ПЗ 6		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/31	1	<b>31</b>	ПЗ 7		
	Отладка отдельных модулей программного проекта	1/32	1	<b>32</b>	ПЗ 7		
<b>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>					<b>4</b>
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	1/33	2	<b>33</b>	Лекция		
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	1/34	2	<b>34</b>	КУ		
	Ручное и автоматизированное тестирование.	1/35	2	<b>35</b>	Лекция		
	Ручное и автоматизированное тестирование.	1/36	2	<b>36</b>	КУ		
	Методы и средства организации тестирования	1/37	2	<b>37</b>	Лекция		
	Методы и средства организации тестирования	1/38	2	<b>38</b>	КУ		
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	1/39	2	<b>39</b>	Лекция		
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки	1/40	2	<b>40</b>	КУ		
	Обработка исключительных ситуаций.	1/41	2	<b>41</b>	Лекция		
	Обработка исключительных ситуаций.	1/42	2	<b>42</b>	КУ		
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	1/43	2	<b>43</b>	Лекция		
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	1/44	2	<b>44</b>	КУ		
	Выявление ошибок системных компонентов	1/45	2	<b>45</b>	Лекция		
	Выявление ошибок системных компонентов	1/46	2	<b>46</b>	КУ		
	Применение отладочных классов в проекте	1/47	2	<b>47</b>	Лекция		
	Применение отладочных классов в проекте	1/48	2	<b>48</b>	КУ		

Базовые принципы построения CASE – средств	1/49	2	<b>49</b>	Лекция		
Базовые принципы построения CASE – средств	1/50	2	<b>50</b>	КУ		
Тестирование интеграции	1/51	2	<b>51</b>	Лекция		
Тестирование интеграции	1/52	2	<b>52</b>	КУ		
Документирование результатов тестирования	1/53	2	<b>53</b>	Лекция		
Документирование результатов тестирования	1/54	2	<b>54</b>	КУ	Ветта-тестирование программ	4
Применение отладочных классов в проекте	1/55	2	<b>55</b>	ПЗ 8		
Применение отладочных классов в проекте	1/56	2	<b>56</b>	ПЗ 8		
Отладка проекта	1/57	2	<b>57</b>	ПЗ 9		
Отладка проекта	1/58	2	<b>58</b>	ПЗ 9		
Инспекция кода модулей проекта	1/59	2	<b>59</b>	ПЗ 10		
Инспекция кода модулей проекта	1/60	2	<b>60</b>	ПЗ 10		
Инспекция кода модулей проекта	1/61	2	<b>61</b>	ПЗ 11		
Инспекция кода модулей проекта	1/62	2	<b>62</b>	ПЗ 11		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/63	2	<b>63</b>	ПЗ 12		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/64	2	<b>64</b>	ПЗ 12		
Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	1/65	2	<b>65</b>	ПЗ 13		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/66	2	<b>66</b>	ПЗ 13		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/67	1	<b>67</b>	ПЗ 14		
Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	1/68	1	<b>68</b>	ПЗ 14		
Выполнение функционального	1/69	1	<b>69</b>	ПЗ 15		

	тестирования						
	Выполнение функционального тестирования	1/70	1	<b>70</b>	ПЗ 15		
	Тестирование интеграции	1/71	1	<b>71</b>	ПЗ 16		
	Тестирование интеграции	1/72	1	<b>72</b>	ПЗ 16		
	Документирование результатов тестирования	1/73	1	<b>73</b>	ПЗ 17		
	Документирование результатов тестирования	1/74	2	<b>74</b>	ПЗ 17		
	<b>Консультации к экзамену по МДК.02.01</b>	<b>2</b>					
	<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>6</b>					
<b>Всего по МДК 02.02: объём образовательной нагрузки–86 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–74 часа, самостоятельной работы –4часа</b>							
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>		<b>82</b>					
<b>МДК.2.3 Математическое моделирование</b>		<b>68</b>					<b>4</b>
<b>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>46</b>					
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	1/1	1	<b>1</b>	Лекция		
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	1/2	1	<b>2</b>	КУ		
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	1/3	1	<b>3</b>	Лекция		
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	1/4	1	<b>4</b>	КУ		
	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	1/5	1	<b>5</b>	Лекция		



Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	1/6	2	<b>6</b>	КУ		
Общий вид и основная задача линейного программирования.	1/7	1	<b>7</b>	Лекция		
Симплекс – метод	1/8	1	<b>8</b>	КУ		
Симплекс – метод	1/9	2	<b>9</b>	Лекция		
Симплекс – метод	1/10	2	<b>10</b>	КУ		
Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	1/11	2	<b>11</b>	Лекция		
Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	1/12	2	<b>12</b>	КУ		
Метод потенциалов	1/13	2	<b>13</b>	Лекция		
Метод потенциалов	1/14	2	<b>14</b>	КУ		
Метод дифференциальных рент	1/15	2	<b>15</b>	Лекция		
Метод дифференциальных рент	1/16	2	<b>16</b>	КУ		
Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге,	1/17		<b>17</b>	Лекция		
выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий	1/18	1	<b>18</b>	КУ		
Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	1/19	1	<b>19</b>	Лекция		
Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	1/20	1	<b>20</b>	КУ		
Методы хранения графов в памяти ЭВМ.	1/21	1	<b>21</b>	Лекция		
Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	1/22	1	<b>22</b>	КУ		
Построение простейших математических моделей.	1/23	1	<b>23</b>	ПЗ 1		
Построение простейших математических моделей.	1/24	1	<b>24</b>	ПЗ 1		
Построение простейших статистических моделей.	1/25	1	<b>25</b>	ПЗ 2		

Построение простейших статистических моделей.	1/26	1	<b>26</b>	ПЗ 2		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/27	1	<b>27</b>	ПЗ 3		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/28	1	<b>28</b>	ПЗ 3		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/29	1	<b>29</b>	ПЗ 4		
Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	1/30	1	<b>30</b>	ПЗ 4		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/31	1	<b>31</b>	ПЗ 5		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/32	1	<b>32</b>	ПЗ 5		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/33	2	<b>33</b>	ПЗ 6		
Решение задач линейного программирования симплекс–методом	1/34	2	<b>34</b>	ПЗ 6		
Нахождение начального решения транспортной задачи.	1/35	2	<b>35</b>	ПЗ 7		
Нахождение начального решения транспортной задачи.	1/36	2	<b>36</b>	ПЗ 7		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/37	2	<b>37</b>	ПЗ 8		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/38	2	<b>38</b>	ПЗ 8		
Решение транспортной задачи методом потенциалов	1/39	2	<b>39</b>	ПЗ 9		
Решение транспортной задачи методом	1/40	2	<b>40</b>	ПЗ 9		

	потенциалов						
	Задача о замене оборудования	1/41	2	<b>41</b>	ПЗ 10		
	Задача о замене оборудования	1/42	2	<b>42</b>	ПЗ 10		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/43	2	<b>43</b>	ПЗ 11		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/44	2	<b>44</b>	ПЗ 11		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/45	2	<b>45</b>	ПЗ 12		
	Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке	1/46	2	<b>46</b>	ПЗ 12		
<b>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>					<b>4</b>
	Системы массового обслуживания (СМО): понятия, примеры, модели	1/47	2	<b>47</b>	Лекция		
	Системы массового обслуживания (СМО): понятия, примеры, модели	1/48	2	<b>48</b>	КУ		
	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс	1/49	2	<b>49</b>	Лекция		
	Марковский процесс	1/50	2	<b>50</b>	КУ		
	Граф состояний, поток событий, вероятность состояния	1/51	2	<b>51</b>	Лекция		
	Уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний	1/52	2	<b>52</b>	КУ		
	СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО	1/53	2	<b>53</b>	Лекция		
	СМО с ожиданием (очередью), одноканальные СМО	1/54	2	<b>54</b>	КУ		
	Многоканальная СМО с ожиданиями. СМО с отказами	1/55	2	<b>55</b>	Лекция		
	Многоканальная СМО с ожиданиями. СМО с отказами	1/56	2	<b>56</b>	КУ		
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия,	1/57	2	<b>57</b>	Лекция	Выбор оптимальног	4

	выигрыш, проигрыш, ход					о решения с помощью дерева решений	
	Личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	1/58	2	<b>58</b>	КУ		
	Решение задач массового обслуживания	1/59	2	<b>59</b>	ПЗ13		
	Решение задач массового обслуживания	1/60	2	<b>60</b>	ПЗ13		
	Решение задач массового обслуживания	1/61	2	<b>61</b>	ПЗ14		
	Решение задач массового обслуживания	1/62	2	<b>62</b>	ПЗ14		
	Решение матричной игры графическим методом	1/63	2	<b>63</b>	ПЗ15		
	Решение матричной игры графическим методом	1/64	2	<b>64</b>	ПЗ15		
	Решение матричной игры графическим методом	1/65	2	<b>65</b>	ПЗ16		
	Решение матричной игры графическим методом	1/66	2	<b>66</b>	ПЗ16		
	Решение матричной игры графическим методом	1/67	1	<b>67</b>	ПЗ17		
	Решение матричной игры графическим методом	1/68	1	<b>68</b>	ПЗ17		
	<b>Консультации к экзамену по МДК.02.01</b>	<b>4</b>					
	<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>6</b>					
<b>Всего по МДК 02.03: объём образовательной нагрузки– 82 часа, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем–78 часов, самостоятельной работы –4часа</b>							
	<b>Учебная практика</b> (содержание в рабочей программе практики)	<b>108</b>					
	<b>Производственная практика</b> (содержание в рабочей программе практики)	<b>108</b>					
	<b>Консультации к экзамену по ПМ.02</b>	<b>8</b>					
	<b>Промежуточная аттестация – экзамен по модулю</b>	<b>6</b>					

**Всего по ПМ.02: объём образовательной нагрузки—488 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем—476 часа,  
самостоятельной работы – 12 часов**

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Программирования в компьютерных системах».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

Проектор и экран;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

###### **Основные источники:**

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л.Г.Гагагина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под. ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Среднее специальное образование)
3. Горлач Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация: учебное пособие – 2-е изд., стер. / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. – СПб. Издательство «Лань», 2018. – 392 с.
4. Добролюбов В.В. Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства / составители В.В. Добролюбов, А.А. Андрюков, В.Н. Максименко. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 37 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/63365.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Зализняк В.Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.

6. Куликова Т.А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т.А. Куликова, Н.А. Поддубная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99423.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Титов В.А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML : учебное пособие / В.А. Титов, Г.И. Пещеров. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-9500469-3-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80643.html> (дата обращения: 02.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **Дополнительные источники**

1. Мазалов В. В. Математическая теория игр и приложения : учебное пособие / В.В. Мазалов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 448 с..

2. Павский В.А. Теория массового обслуживания : учебное пособие / В.А. Павский; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2008. – 116 с.

Интернет-ресурсы:

1. Математическое моделирование и краевые задачи. Издание Самарского государственного технического университета. Код доступа

<http://www.mathnet.ru/>

[http://archive.phtml?jrnid=mmkz&wshow=contents&option\\_lang=rus](http://archive.phtml?jrnid=mmkz&wshow=contents&option_lang=rus)

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять содержание программы профессионального модуля в части, установленной учебным

заведением; содержание методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы. Выполнение курсовых проектов рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю и реализуется в пределах времени, отведенного на ее изучение.

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется учебная и производственная практика, которые реализуются концентрированно в несколько периодов.

Учебная практика предполагает выполнение видов работ и направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта, для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;

Учебную практику планируется проводить в учебных кабинетах и лабораториях образовательного учреждения. Учебная практика проводится преподавателями профессионального модуля и дисциплин профессионального цикла. Производственную практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Каждого обучающегося необходимо обеспечить:

- доступом к базам данных и библиотечным фондам печатных и электронных изданий основной и дополнительной учебной литературы по темам профессионального модуля, изданной за последние 5 лет;
- доступом к сети Интернет во время самостоятельной подготовки;
- доступом к справочно-библиографическим и периодическим изданиям;
- доступом для оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями;
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Информационные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии».



### 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

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

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по рабочей программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
ПК 2.1 Разрабатывать	Оценка «отлично» - разработан и	Экзамен/зачет в

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

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

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

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

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

различным контекстам.	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

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