

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Математического анализа

Шабров С.А.

13.05.2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

### ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов

*Код и наименование модуля в соответствии с Учебным планом  
09.02.07 Информационные системы и программирование*

*Шифр и наименование специальности  
технический*

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)*

*специалист по информационным системам*

*Квалификация выпускника*

*очная*

*Форма обучения*

Учебный год:2024-2025

Семестр(ы): 6

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета

протокол от 24.03.2022 № 0500-03

Составители программы: Волобуева Софья Алексеевна, преподаватель кафедры математического анализа; Диденко Егор Алексеевич, преподаватель кафедры математического анализа

2022г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

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

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Ревьюирование программных продуктов**

*название программы профессионального модуля*

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование", входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника(с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г. , приказ № 464 от 03.08.2024 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»).

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

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

#### **Ревьюирование программных продуктов**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- в измерении характеристик программного проекта;
- в использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- в оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- поиска необнаруженных на ранних стадиях разработки ПО ошибок;
- верификации кода ИС в соответствии с заданием;

- в модификации отдельных модулей ПО;
- по основам программирования.

**уметь:**

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и рефакторинга кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;
- настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС;
- кодировать на языках программирования;
- анализировать входные и выходные данные;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для систематического и периодического анализа программного кода;
- выявлять некачественные архитектурные решения в программе;
- тестировать результаты собственной работы.

**знать:**

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- основы современных операционных систем;
- устройство и функционирование современных ИС;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:** всего – 218 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 140 часа, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 84 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 32 часа;

учебной практики – 36 часов,

производственной практики – 36 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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
ПК 3.1-ПК 3.4	МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	70	42	20		16			
ПК 3.1-ПК 3.4	МДК.02.02 Управление проектами	70	42	20		16			
Всего:		140	84	40		32		36	36

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

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

Наименование разделов ПМ, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения
	<b>МДК.02.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>	<b>70</b>	
<b>Тема 1.1</b> Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов.	<p><u>Содержание:</u></p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения. Примеры сравнительного анализа программных продуктов. Цели, задачи и методы исследования программного кода. Механизмы и контроль внесения изменений в код. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование.</p> <p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>Работа № 1 «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»      Работа № 2 «Экспорт настроек в командной среде разработки»      Практическое занятие № 1 «Сравнительный анализ офисных пакетов»      Практическое занятие № 2 «Сравнительный анализ браузеров»      Практическое занятие № 3 «Сравнительный анализ средств просмотра видео»      Работа № 3 «Обратное проектирование алгоритма»</p> <p><u>Самостоятельная работа студента:</u></p> <p>1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	10	1
<b>Тема 1.2</b> Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	<p><u>Содержание:</u></p> <p>Утилиты для review: обзор.      Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE.      Валидация кода на стороне сервера и разработчика.      Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий.      Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа.      Типовые инструменты и методы анализа программных проектов.      Инструментарий различных сред разработки.      Инструментарий JavaDevelopmentKit.</p>	10	2

	Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools. Инструментарий NetBeansи другие.		
	<p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>Практическое занятие № 4 «Планирование code-review»</p> <p>Работа № 4 «Проверки на стороне клиента»</p> <p>Работа № 5 «Проверки на стороне сервера»</p> <p>Работа № 6 «Настройки доступа к репозиторию»</p>	10	3
	<p><u>Самостоятельная работа студента:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>Подготовка к лабораторным работам.</li> <li>Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите.</li> <li>Подготовка к контрольной работе.</li> </ol> <p><u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Вычисление арифметических выражений на языке Ассемблера.</li> <li>Команды перехода. Программирование разветвляющихся алгоритмов на Ассемблере.</li> <li>Программирование циклических алгоритмов на Ассемблере.</li> </ol> <p>Использование логических команд Ассемблера.</p>	16	
<b>МДК.02.02 Управление проектами</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода</b>	<p><u>Содержание:</u></p> <p>Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.</p> <p>Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности</p> <p>Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики</p> <p>Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма</p> <p>Программные измерительные мониторы</p> <p>Применение отладчиков и дизассемблера (напримерOllyDbg, WinDbg, IdaPro)</p> <p>Защита программ от исследования</p> <p>Исследование кода вредоносных программ</p>	20	1

	<p><u>Лабораторные работы:</u></p> <p>Практическое занятие № 5 «Использование метрик программного продукта»</p> <p>Работа № 7 «Проверка целостности программного кода»</p> <p>Работа № 8 «Анализ потоков данных»</p> <p>Практическое занятие № 6 «Использование метрик стилистики»</p> <p>Работа № 9 «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»</p> <p>Работа № 10 «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)»</p>	20	
	<p><u>Самостоятельная работа при изучении темы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</li> <li>2. Поиск дополнительной информации в сети Интернет.</li> </ol>	16	
	<p><b>Учебная практика УП.02.01 Введение в ревьюирование программных продуктов</b></p> <p><u>Виды работ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ревьюирование части информационной системы для определённого рабочего места</li> <li>2. Участие в составлении проектной документации на разработку информационной системы</li> <li>3. Формирование отчетной документации по результатам работ.</li> <li>4. Участие в разработке технического задания.</li> <li>5. Чтение проектной документации на разработку информационной системы.</li> <li>6. Нахождение ошибок кодирования в разрабатываемой информационной системе.</li> <li>7. Выполнение регламентов по обновлению и техническому сопровождению информационной системы.</li> <li>8. Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы.</li> <li>9. Формирование необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей.</li> <li>10. Настройка параметров информационной системы.</li> <li>11. Проведение внутреннего тестирования информационной системы.</li> <li>12. Участие в экспертном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации.</li> </ol>	36	3

	<p>13. Устранение замечаний пользователей по результатам экспертного тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации.</p> <p>14. Консультирование пользователей в процессе эксплуатации информационной системы.</p> <p>15. Техническое сопровождение информационной системы в процессе ее эксплуатации.</p>		
	<p><b>Производственная практика ПП.02.01 Ревьюирование программных продуктов</b></p> <p><u>Виды работ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и изучение возможностей репозитория проекта</li> <li>2. Экспорт настроек в командной среде разработки</li> <li>3. Сравнительный анализ офисных пакетов</li> <li>4. Сравнительный анализ браузеров</li> <li>5. Сравнительный анализ средств просмотра видео</li> <li>6. Обратное проектирование алгоритма</li> <li>7. Планирование code-review</li> <li>8. Проверки на стороне клиента</li> <li>9. Проверки на стороне сервера</li> <li>10.Настройки доступа крепозитории</li> <li>11.Использование метрик программного продукта</li> <li>12.Проверка целостности программного кода</li> <li>13.Анализ потоков данных</li> <li>14.Использование метрик стилистики</li> <li>15.Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio</li> <li>16.Выполнение измерений характеристик кода в среде(например, EclipseC/C++ и др.)</li> </ol>	36	3
	Всего:	218	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий, полигона вычислительной техники и необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

#### **Лаборатория «Программирования и баз данных»:**

автоматизированные рабочие места для обучающихся и преподавателя, специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, проектор и экран, виртуальный сервер, маркерная доска

Microsoft Windows 10 Pro 64 bit, Xubuntu 20.4, Microsoft Visual Studio 2019 (Community), 1C Enterprise 8 (training), MySQL Server Community, MySQL Shell Community, MySQL WorkBench Community, MySQL Connector Net, Lazarus, Free Pascal, Java, JRE, NetBeans IDE, Python 2/3, DrWeb Esuite, Maxima, Wing-101, Oracle VirtualBox, VMware-player, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MySQLInstallerforWindows, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>
2. Попов И. Ю., Блинова И. В. Теория информации: учебник для СПО; Санкт-Петербург: Лань 2020г. – 160с.

Дополнительные источники:

3. Марков, А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст]/ А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2013. - № 1(1). С. 50-56.
4. Хахаев И.А., Кучинский В.Ф. Технологии обработки табличной информации в LibreOffice: учебное пособие; Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики; 177 с.

5. Малькова Н. Ю., Кошелева Е. А., Шишковская И. Л. Проблемы в изучении дисциплины "Инженерная графика" и некоторые пути их решения; статья из "Ползуновский Альманах" – 2016г.
6. Забродин Л.Д., Макаров В.В., Вавренюк А.Б. UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах): учебное пособие для вузов; 204 с.
7. Грузина Э.Э., Иванов К.С., Бондарева Л.В. Программирование. С++. Часть II: Учебное пособие; 120 с.
8. Хлебников А.А. Информатика : учебник : [для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования] / А.А. Хлебников .— Изд. 5-е, стер. — Москва : Феникс, 2014 .— 428 с.
9. Вендрев А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. — М.: Финансы и статистика, 2012.
10. Горчинская О.Ю. Designer/2000 - новое поколение CASE-продуктов фирмы ORACLE. "СУБД", 2010, №4.
11. Калянов Г.Н. CASE – технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов - М.: Горячая линия-Телеком, 2012
12. Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М. 2010 г.
13. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. —671 с.
14. Крылов Е.В., Острайковский В.А., Типкин Н.Г. Техника разработки программ. Книга 2. Технология, надежность и качество программного обеспечения — М.: Высшая школа. – 2009.
15. Маклаков С.В.. BPwin, ERwin – CASE-средства разработки информационных систем. – М., «ДИАЛОГ-МИФИ», 2010.
16. Орлов В.В. Технологии разработки программных продуктов. – СПб.: Питер, 2013. – 437 с.
17. Платонов Ю.М., Уткин Ю.Г. Диагностика, ремонт и профилактика персональных компьютеров. – М. Горячая линия – Телеком, 2010 г.
18. Платонов Ю.М., Гапеенков А.А. Ремонт зарубежных принтеров. – М.: Солон – Р, 2009 г.
19. Черемных С.В., и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. – М: Финансы и статистика, 2009.
20. ГОСТ Р ИСО 9001-2001. Системы менеджмента качества. Требования. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2010, – 140 с.
21. ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 37 с.

Периодические издания (отечественные журналы):

- 1 «Компьютер пресс»;
- 2 «CHIP».

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: <http://www.edu.ru>;
2. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru>.

#### **4.3. Организация образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины

- Операционные системы и среды
- Архитектура аппаратных средств
- Информационные технологии
- Основы алгоритмизации и программирования
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- Основы проектирования баз данных
- Численные методы
- Компьютерные сети
- Технология разработки программного обеспечения
- Инструментальные средства разработки программного обеспечения
- Математическое моделирование
- Проектирование и дизайн информационных систем
- Разработка кода информационных систем
- Тестирование информационных систем
- Внедрение информационных систем
- Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС
- Устройство и функционирование информационной системы
- Интеллектуальные системы и технологии
- Управление и автоматизация баз данных
- Сертификация информационных систем

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ревьюирование программных продуктов» и специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговый контроль по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный).

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<b>ПК 3.1.</b> Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.</li> </ul>
<b>ПК 3.2.</b> Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применение стандартных метрик по прогнозированию затрат, сроков и качества;</li> <li>– определение метрик программного кода специализированными средствами.</li> </ul>
<b>ПК 3.3.</b> Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;</li> </ul>

алгоритма.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование методов и технологий тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</li> </ul>
<b>ПК 3.4.</b> Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнительный анализ программных продуктов;</li> <li>– сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;</li> <li>– способность разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</li> </ul>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</li> </ul>
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</li> </ul>
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</li> </ul>
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация грамотности устной и письменной речи;</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>
<b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</li> </ul>