

Приложение 4.3  
к Основной профессиональной  
образовательной программе 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование (Приказ ГПОУ ТО  
«ДПК» № 632 от 02.12.2022)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
Ревьюирование программных модулей

Моделирование и анализ программного обеспечения  
Управление проектами

Квалификация «Специалист по информационным системам»

Донской  
2022

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 17.12.2020) с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования»)

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Разработчик(и): Миронкина Е.А., Гвоздев С.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬН  
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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Компьютерные системы и комплексы углубленной подготовки, разработанной в ГПОУ ТО «ДПК» в части освоении основного вида профессиональной деятельности: технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области компьютерных технологий организаций и предприятий.

### **.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения вида деятельности (ВД): «Ревьюирование программных продуктов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля**

### **1.2 Цели и задачи профессионального модуля**

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

иметь практический опыт:

- в измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.

**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 ревьюирования кода и проектной документации; – применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
Курсовая работа/проект (при наличии)	10
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	54
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Ревьюирование программных продуктов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии 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 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 личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование 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 03.01Проектирование архитектуры программного обеспечения	84	50	10		34			
ПК 3.1 – ПК 3.4	МДК 03.02Методологии управления проектами	46	26		10	20			
ПК 3.1 – ПК 3.4	Учебная практика	72						72	
	Экзамен по модулю	8							
<b>Всего:</b>		<b>210</b>	<b>76</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>64</b>			

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотре	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>МДК 03.01. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов (84 часа)</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1   Методы организации работы в команде разработчиков.		
	2   Системы контроля версий		
	3   Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования		
	4   Планирование ревьюирования		
	5   Цели, корректность и направление анализа программных продуктов		
	<b>Практические занятия</b>	<b>30</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1   Примеры сравнительного анализа программных продуктов		
	2   Цели, задачи и методы исследования программного кода		
	3   Механизмы и контроль внесения изменений в код		
	4   Обратное проектирование		
	5   Анализ потоков данных Дизассемблирование		
	6   Создание и изучение возможностей репозитория проекта		
	7   Экспорт настроек в командной строке разработки		
	8   Сравнительный анализ офисных пакетов сравнительный анализ браузеров		
9   Сравнительный анализ браузеров			
10   Сравнительный анализ средств просмотра видео			
<b>Тема 1.2.</b> Организация ревьюирования. Инструментальные средства	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1   Утилиты для review: обзор		
	2   Предпроцессинг кода. Интеграция кода IDE		
	3   Валидация кода на стороне сервера и разработчика		
	4   Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных		



ревьюирования.		системах контроля версий		
	5	Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа		
	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1	Типовые инструменты и методы анализа программных продуктов		
	2	Инструментарий различных сред разработки		
	3	Инструментарий JavaDevelopmentKit		
	4	Инструментарий Eclipse C/C++/C# Development Tools		
	5	Инструментарий NetBeans и другие		
	6	Планирование code-review		
	7	Проверка на стороне клиента		
8	Проверка на стороне сервера			
9	Настройка доступа к репозиторию			
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01.</b> Самостоятельная работа включает в себя доработку разрабатываемых проектов; подготовку отчетов по практическим заданиям; работу с тестово-тренинговыми программами, разработанными преподавателями; систематическую проработку конспектов занятий, учебных изданий, Интернет-ресурсов.			<b>34</b>	
<b>МДК 03.02. Методологии управления проектами (46 часов)</b>				
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия управления	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1	Введение в программную инженерию		
	2	Модели процесса разработки программного обеспечения		
	3	Жизненный цикл проекта		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	4	Критерии успешности проекта		
	5	Проект и организационная структура компании		
6	Проектная компания. Роли участников			
<b>Тема 1.2</b> Инициализация проекта	<b>Содержание</b>		6	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1	Уставы проекта. Управление приоритетами		
	2	Концепция проекта: название, цели, результаты, допущения и ограничения, ресурсы, сроки, риски, критерии приемки, обоснование полноты		
	<b>Практические занятия</b>		4	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1.	Работа и особенности логических элементов.		
2.	Работа логических узлов ЭВМ.			
<b>Тема 1.3</b> Инструменты для	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1	Измерительные методы оценки программ: назначения, условия применения		

измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	2	Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	5	
	3	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности, метрики стилистики.		
	<b>Практические занятия</b>			
	4	Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма.		
	5	Программные измерительные мониторы		
	6	Применение отладчиков и дизассемблера (например JIlyDbg, WinDbg, IdaPro)		
	7	Защита программ от исследования		
	8	Исследование кода вредоносных программ		
	1.	Использование метрик программного продукта		ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	2.	Проверка целостности программного кода		
	3.	Анализ потоков данных		
	4.	Использование метрик стилистики		
	5.	Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio		
	6.	Выполнение измерений характеристик кода в среде (Например, Eclipse C/C++ и др.)		
<b>Тема 1.4</b> Комплексное применение знаний, навыков, компетенций	<b>Содержание</b>		4	ОК-ОК10 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1	Определение необходимой функциональности		
	2	Допущения и ограничения, риски, критерии приемки	14	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Создание пользовательских сценариев. Разработка тестов		
	2	Оформление программной документации		
	3	Формирование отчетной документации по результатам работ		
<b>Курсовой проект</b>			<b>10</b>	
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>			<b>8</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>210</b>	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории

**«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные программы, слайды, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;
- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практики.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Зубкова Т.М.. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие ждя СПО. / Зубкова Т.М., - Изд. Лань . Среднее профессиональное образование. 2020 г. 208 стр.
2. Гагарина, Л. Г.Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для студентов учреждений СПО / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова; под ред. Л. Г.Гагариной. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. – ЭОР.

3. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова и др. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2020.
4. Федорова, Г. Н. Информационные системы : учеб. для вузов / Г. Н. Федоров. - М. : Академия, 2013.
5. Рульников, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / А. А. Рульников, И. И. Горюнов, К. Ю. Евстафьев. - М. : Инфра - М, 2018. – ЭОР.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 34.201-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
2. ГОСТ 34.320- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы
3. ГОСТ 34.321- 96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель управления данными
4. ГОСТ 34.601 – 90 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
5. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы
6. ГОСТ 34.603-92. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем
7. ГОСТ 6.01.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации
8. Стандарт ISO/IEC 12207:1995 «Information Technology — Software Life Cycle Processes» (информационные технологии – жизненный цикл программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом
11. ISO 10014. Управление качеством — Указания по получению финансовых и экономических выгод.

Интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857> Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://www.intuit.ru/> Институт дистанционного обучения «ИНТУИТ» (лицензия на образовательную деятельность получена в 2010 году).

3. <http://www.e-reading.biz/book.php?book=33640> Леоненков А. Самоучитель UML
4. <http://edu.ascon.ru/about/> Ресурсы для обучения
5. <http://www.lib.ua-ru.net> Студенческая электронная библиотека «ВЕДА».
6. <http://techlibrary.ru/> Техническая библиотека - большая коллекция научно-технической литературы - фундаментальные и научно-практические работы.
7. <http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html#13> Путеводитель по ресурсам Интернет. Предлагает ссылки на сайты, которые содержат полнотекстовые версии печатных изданий: учебников, монографий, научнопопулярной и художественной литературы. Представляет особый интерес для учащихся, студентов и преподавателей.

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03. **Ревьюирование программных продуктов** предполагает наличие материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий.

Лабораторные, практические работы и внеаудиторная работа студентов должны сопровождаться учебно-методическим обеспечением.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания по профилю профессионального модуля.

Освоению рабочей программы профессионального модуля предшествует изучение дисциплин общего гуманитарного и социальноэкономического, математического и общего естественнонаучного цикла, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем», «Основы проектирования баз данных», «Основы алгоритмизации и программирования», «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение», «Устройство и функционирование ИС».

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

В рамках учебных занятий предусмотрены встречи с представителями компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения; государственных и общественных организаций; мастер-классы экспертов и специалистов. В связи с этим освоение данного модуля имеет практическую направленность.

Производственная практика должна осуществляться в отделах организаций и предприятий, занимающихся информационным обеспечением управления и производства;

представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля «Ревьюирование программных продуктов» и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, повышающие свою квалификацию не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, входящих в состав профессиональных модулей образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

**Техники и обслуживающий персонал ПК:** образование высшее и среднее специальное, опыт работы, повышение квалификации через прохождение стажировок в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля включает текущий и промежуточный контроль.

Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю доводятся до сведения студентов до начала обучения по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена.

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков - проводится преподавателем в процессе обучения и осуществляется в виде компьютерного тестирования, практических работ.

Обучение по профессиональному модулю завершается аттестацией в форме экзамена (квалификационного), включающего контроль знаний, контроль выполнения практических работ и заданий, выполненных на практике. Квалификационную аттестацию проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей. Положительная оценка по профессиональному модулю ставится в случае, если студент продемонстрировал овладение соответствующими профессиональными компетенциями, т.е. показал достаточную готовность к реализации вида деятельности.

Для проведения аттестации образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программных средств с помощью графического языка (обратное проектирование)	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритмы проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана версия проекта, проанализирована архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в описании или UML диаграмм; результаты ревью сохранены</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект</p>

	<p>системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля выбрана верная версия проанализированы архитектура алгоритм проекта на соответствие спецификации, результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p><b>ПК 3.2</b> Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных работ во время учебного производственного практикума.</p>
<p><b>ПК 3.3</b> Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонений алгоритма</p>	<p>Оценка «отлично» - определен качественный характер программного кода с помощью инструментальных средств выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен качественный характер программного кода с помощью</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных работ во время учебного производственного практикума.</p>



	<p>инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного программного кода проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качества характеристики программного средства с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	
<p><b>ПК 3.4</b> Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан выбор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них. Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных работ во время учебно-производственной практики.</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>обоснованность постановки цели выбора и применения методов способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	задач	
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет ресурсы, периодические издания специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственных принятых решений, - обоснованность самоанализа коррекция результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 5</b> 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	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 6</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения в время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий и прохождения учебной производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности ;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 8</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	ных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому о	
<b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией государственном и иностранном языках.	- эффективность использования профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертное наблюдение за выполнением работ