

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника:

специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО «ОП»

В.Д. Скрынников

«26» апреля 2023 г.

Начальник методического отдела

Н.В. Вострякова Н.В. Вострякова

«26» апреля 2023 г.

Начальник учебно-

производственного отдела

Л.Г. Макеева Л.Г. Макеева

«26» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе

С.А. Будасова С.А. Будасова

«26» апреля 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловыми комиссиями

программирования компьютерных систем

Пр. № 8 от «26» апреля 2023 г.

Председатель ЦК

И.А. Гунько И.А. Гунько

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «26» декабря 2016 г., регистрационный №44936), с учетом требований профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» ноября 2014 г. № 896н.

Разработчик(и):

Гунько И.А. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Нецветаева А.Е. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Скрынников В.Д. - генеральный директор ООО «ОП»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД3 Ревьюирование программных продуктов** соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и в команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции
ВД 3	Ревьюирование программных продуктов
ПК 3.1. Осуществлять	Практический опыт:

<p>ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</p>
	<p>Умения: Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.</p>
	<p>Знания: Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Практический опыт: Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.</p>
	<p>Умения: Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.</p>
	<p>Знания: Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Практический опыт: Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</p>
	<p>Умения: Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.</p>
	<p>Знания: Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.</p>
<p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Практический опыт: Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</p>
	<p>Умения: Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных</p>

	проектов.
	Знания: Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.

1.1.3. Перечень личностных результатов:

Код личностного результата	Формулировка личностного результата
ЛР 13	Осознавать себя членом общества на региональном и локальном уровнях, иметь представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации
ЛР 16	Демонстрировать уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов WorldSkills
ЛР 20	Использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 26	Развивать творческие способности, креативное мышление
ЛР 29	Эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 30	Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 31	Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 32	Гибко реагировать на появление новых форм трудовой деятельности, быть готовым к их освоению
ЛР 33	Понимать цели и задачи научно-технического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 34	Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждать собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
ЛР 35	В цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации

ЛР 36	Осваивать функционально близкие виды профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
ЛР 37	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего: 246 час.

в том числе в форме практической подготовки: 246 час.

из них на освоение МДК: 80 час.;

в том числе на самостоятельную работу: 8 час.;

на консультации: 4 час.; на промежуточную аттестацию: 12 час.;

на практики, в том числе на учебную: 36 час.;

на производственную: 108 час.;

экзамен по модулю: 6 час.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения – 12 час.			
1.	ПК 3.1, ПК 3.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент -серверного программного обеспечения	Тема 3.1.1.Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	6
2.	ПК 3.1, ПК 3.3 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать	Тема 3.1.2.Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования	6

	подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент -серверного программного обеспечения		
МДК.03.02 Управление проектами – 12 яас.			
5.	ПК 3.2, ПК 3.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент -серверного программного обеспечения	Тема 3.2.1.Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	12
Учебная практика			
9.	ПК 3.1 - ПК 3.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов; важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного	Учебная практика	11

	программного обеспечения; использовать все сценарии обработки исключений		
Производственная практика – 58 час.			
10.	ПК 3.1 - ПК 3.4 Знание важности выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов; важности рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений Умение использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения; использовать все сценарии обработки исключений	Производственная практика	58
11.	Экзамен по модулю		6
12.	Итого		99

1.4 Практическая подготовка при реализации ПМ (МДК)

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

№ п/п	МДК, Раздел	№, название темы	Вид учебного занятия/ учебной деятельности название	Объем часов по учебному плану на практическую подготовку	
				по разделу/ теме	в том числе по указанному занятию
1	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	Тема 3.1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Лабораторная работа № 1 «Создание и изучение возможностей репозитория проекта» Лабораторная работа № 2 «Экспорт настроек в командной среде разработки» Практическая работа № 1 «Сравнительный анализ офисных пакетов» Практическая работа № 2 «Сравнительный анализ браузеров» Практическая работа № 3 «Сравнительный анализ средств просмотра видео» Лабораторная работа № 3 «Обратное проектирование алгоритма»	44/18	18
2	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	Тема 3.1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования	Практическая работа № 4 «Планирование code-review» Лабораторная работа № 4 «Проверки на стороне клиента» Лабораторная работа № 5 «Проверки на стороне сервера» Лабораторная работа №	44/18	18

			6 «Настройки доступа к репозиторию»		
3	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		Консультации	44/2	2
4	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		Комплексный дифференцированный зачет	44/2	2
5	Самостоятельная работа			44/4	4
5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	Тема 3.2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Практическая работа № 5 «Использование метрик программного продукта» Лабораторная работа № 7 «Проверка целостности программного кода» Лабораторная работа № 8 «Анализ потоков данных» Практическая работа № 9 «Использование метрик стилистики» Лабораторная работа № 10 «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio» Лабораторная работа № 11 «Выполнение измерений характеристик кода в среде Eclipse C/C++»	52/44	44
6	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		Консультации	52/2	2
7	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		Комплексный дифференцированный зачет	52/2	2
8	Самостоятельная работа			52/4	4
8	Учебная практика			36	36

9	Производственная практика			108	108
11	Экзамен по модулю			6	6
	ИТОГО			246	246

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля, МДК	Суммарный объем нагрузки, час.	в том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.									
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК			Практики		Учебная	Производственная			
				Всего	В том числе								
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ПК 3.1, ПК 3.3 - ПК 3.4 <i>ЛР 13, 16, 20, 26, 29-37</i>	МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения	44	44	36	14	-	-	-	2	-	4		
ПК 3.2, ПК 3.4 <i>ЛР 13, 16, 20, 26, 29-37</i>	МДК.03.02. Управление проектами	52	52	44	18	-	-	-	2	-	4		
ПК 3.1-ПК 3.4 ОК.01-ОК.11 <i>ЛР 13, 16, 20, 26, 29-37</i>	Учебная практика	36	36				36	-	-	-	-		
ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК.01-ОК.11 <i>ЛР 13, 16, 20, 26, 29-37</i>	Производственная практика	108	108								108	-	-
Экзамен по модулю		6	6						-	6	-		
Всего:		246	246	80	32	-	36	108	4	6	8		

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
		по разделу, теме профессионального модуля (ПМ), междисциплинарного курса (МДК)	в том числе на практическую подготовку по указанной теме	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		44	44	ПК 3.1, ПК 3.3 - ПК 3.4 <i>ЛР 13,16, 20,26,29-37</i>
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения		44	44	
Тема 3.1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание 1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования 3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	12	12	

4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов			
5. Цели, задачи и методы исследования программного кода			
6. Механизмы и контроль внесения изменений в код			
7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	8	
Лабораторная работа № 1 «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»	2	2	
Лабораторная работа № 2 «Экспорт настроек в командной среде разработки»	2	2	
Практическая работа № 3 «Сравнительный анализ офисных пакетов»	2	2	
Практическая работа № 4 «Сравнительный анализ браузеров»	1	1	
Практическая работа № 5	1	1	

	«Сравнительный анализ средств просмотра видео»			
Тема 3.1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования	Содержание	10	10	
	1. Утилиты для review: обзор			
	2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE			
	3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика			
	4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий			
	5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа			
	6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов			
	7. Инструментарий различных сред разработки			
	8. Инструментарий JavaDevelopmentKit			
	9. Инструментарий Eclipse C/C++ DevelopmentTools			
	10. Инструментарий NetBeansи другие			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	6		

	Практическая работа № 4 «Планирование code-review»	2	2	
	Лабораторная работа № 4 «Проверки на стороне клиента»	2	2	
	Лабораторная работа № 5 «Проверки на стороне сервера»	1	1	
	Лабораторная работа № 6 «Настройки доступа к репозиторию»	1	1	
Самостоятельная работа		4	4	
Консультации		2	2	
Комплексный дифференцированный зачет		2	2	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		52	52	ПК 3.2, ПК 3.4 ЛР 13,16, 20,26,29-37
МДК. 03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		52	52	
Тема 3.2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание	26	26	
	1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.			
	2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности			
	3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики			
	4. Исследование программного			

	кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма			
	5. Программные измерительные мониторы			
	6. Применение отладчиков и дизассемблера			
	7. Защита программ от исследования			
	8. Исследование кода вредоносных программ			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18	18	
	Практическая работа № 5 «Использование метрик программного продукта»	2	2	
	Лабораторная работа № 7 «Проверка целостности программного кода»	2	2	
	Лабораторная работа № 8 «Анализ потоков данных»	2	2	
	Практическая работа № 9 «Использование метрик стилистики»	2	2	
	Лабораторная работа № 10 «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»	6	6	

	Лабораторная работа № 11 «Выполнение измерений характеристик кода в среде Eclipse C/C++»	4	4	
Самостоятельная работа		4	4	
Консультации		2	2	
Комплексный дифференцированный зачет		2	2	
Учебная практика по модулю		36	36	ПК 3.1 - ПК 3.4 ОК.01-ОК.11, ЛР 13,16, 20,26,29-37
Виды работ		6	6	
1. Установка и настройка систем контроля версий		6	6	
2. Планирование, проведение ревьюирования программных продуктов		12	12	
3. Оформление результатов ревьюирования программных продуктов		6	6	
4. Определение характеристик программных продуктов различными методами и инструментами		6	6	
5. Оформление результатов сравнительного анализа программных продуктов и их версий		6	6	
Производственная практика по модулю		108	108	ПК 3.1 - ПК 3.4, ОК.01-ОК.11, ЛР 13,16, 20,26,29-37
Виды работ		6	6	
1. Изучение техники безопасности и охраны труда на предприятии. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов		6	6	
2. Участие в постановке проблемы		6	6	
3. Участие в выборе методологии описания пользователей и заинтересованных лиц		6	6	
4. Построение контекстной диаграммы и перечня сценариев использования системы и их детальное описание		24	24	

5. Участие в проектировании аналитической диаграммы классов, задействованных в сценариях использования, диаграммы объектов и структурной диаграммы.	30	30	
6. Участие в обосновании выбора вида диаграмм для динамического моделирования. Построения диаграммы действия, последовательности или взаимодействия	12	12	
7. Участие в оценке трудоемкости и сроков разработки программного обеспечения	12	12	
8. Составление отчета по практике	12	12	
Консультация	2	2	
Экзамен по модулю	6	6	
Всего по ПМ.03. Ревьюирование программных продуктов	246	246	

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1	Тема 3.1.1. Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Кейс-технологии
2	Тема 3.1.2. Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования	Презентации, кластеры
3	Тема 3.2.1. Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Лекция-визуализация, баскет-метод
4	Учебная практика	Метод проектов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- 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.

Базы практики.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, обеспеченных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT Software Solutions for Business» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с. (*Основное печатное издание ОПИ-1*)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного

обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие для СПО / Г.Н. Федорова. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - ISBN 978-5-16-104356-1. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1047718>- Текст: электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-1*).

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. - ISBN 978-5-534-05047-9. - // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438444> .- Текст: электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-2*).

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов/ Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-16-104071-3. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1011120>.- Текст: электронный

4. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. - ISBN 978-5-534-09823-5. - // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>. - Текст: электронный.

5. Международные стандарты [Электронный ресурс] – URL: <http://www.it-gost.ru>

6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – URL: <http://docs.cntd.ru/>

7. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - URL: <http://prog - cpp.ru/espд>

8. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] – URL: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

9. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс] – URL: <http://digital-edu.ru>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] – URL: <http://fcior.edu.ru>

11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://window.edu.ru>

12. Stepik — Бесплатные онлайн-курсы [Электронный ресурс] – URL: <https://welcome.stepik.org/ru>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев.

- Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2020. — 312 с. - ISBN 978-5-16-102449-2. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078580>.- Текст: электронный
2. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие для вузов / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 232 с. - ISBN 978-5-16-104095-9. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1002357>.- Текст: электронный
3. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник для СПО / Б.В. Черников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с.- ISBN . - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1046280>.- Текст: электронный
4. Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие для вузов / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черникова - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 400 с.: ил. - ISBN 978-5-8199-0516-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/315269>.- Текст: электронный
5. Федорова Г.Н. Участие в интеграции программных модулей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. –М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с.
6. Федорова Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. –2-изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
<p>ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование)</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм 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 верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>-экзамен;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практик</p>
<p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты</p>	<p>-экзамен в форме собеседования;</p> <p>- экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного</p>

	<p>сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	<p>программного кода, его анализу и выявлению ошибок;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практик</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух 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 в форме собеседования;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка практических заданий по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практик</p>
<p>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</p>		

<p>ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного 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 предложенного 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 предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>-экзамен в форме собеседования;</p> <p>-экспертное наблюдение и оценка за выполнением практических заданий по измерению характеристик программного продукта;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>-экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практик</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован их выбор.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух 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 из них.</p>	<p>-экзамен в форме собеседования;</p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи;</p> <p>-защита отчетов по практическим и лабораторным работам;</p> <p>- экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практик</p>

<p><i>ОК 01.</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>	
<p><i>ОК02.</i> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>		
<p><i>ОК 03.</i> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>		
<p><i>ОК 04.</i> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>		
<p><i>ОК 05.</i> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>демонстрировать: - грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей</p>		
<p><i>ОК 06.</i> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>		

<p>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<p><i>ОК 07.</i> 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.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p><i>ОК 08.</i> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p><i>ОК 09.</i> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ЛР 13 Осознавать себя членом общества на региональном и локальном уровнях, иметь представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии; - оценка собственного продвижения, личностного развития; - положительная динамика в организации собственной учебной</p>	<p>– наблюдение, анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в обществе и информационном пространстве; – анализ выполнения практических работ и</p>
<p>ЛР 16 Демонстрировать</p>		

уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов WorldSkills	<p>деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>- участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p> <p>- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p>	оформления отчетов по практическим работам;
ЛР 20 Использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде	<p>- анализ внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- анализ защиты практических работ;</p> <p>- участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, чемпионатах «WorldSkills»;</p>	– участие в конкурсах профессионального мастерства, технического творчества, чемпионатах «WorldSkills»;
ЛР 26 Развивать творческие способности, креативное мышление	<p>- оценка по характеристикам по учебной и производственной практикам;</p>	– оценка по характеристикам по учебной и производственной практикам;
ЛР 29 Эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<p>- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p>	– анализ портфолио студента;
ЛР 30 Демонстрировать навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<p>- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p> <p>- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <p>- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p>	–экспертная оценка по результатам наблюдения за поведением на экзамене (квалификационном).
ЛР 31 Демонстрировать готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<p>- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p> <p>- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p>	
ЛР 32 Гибко реагировать на появление новых форм трудовой деятельности, быть готовым к их освоению	<p>- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики</p>	
ЛР 33 Понимать цели и задачи научно-технического, экономического,		

информационного развития России, готовый работать на их достижение		
ЛР 34 Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждать собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве		
ЛР 35 В цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации		
ЛР 36 Осваивать функционально близкие виды профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики		
ЛР 37 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕЦЕНЗИЯ)

на рабочую программу и фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: специалист по информационным системам, разработанных Гунько И.А., преподавателем высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»

На экспертизу представлен комплект документов включающий:

1. Рабочую программу:

- 1.1. Общую характеристику рабочей программы профессионального модуля.
- 1.2. Структуру и содержание профессионального модуля.
- 1.3. Условия реализации программы профессионального модуля.
- 1.4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

2. Фонд оценочных средств:

- 2.1. Общие положения. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю.
- 2.2. Оценка освоения составных элементов профессионального модуля.
 - 2.2.1 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.
 - 2.2.1.1 Типовые задания для оценки освоения МДК.
 - 2.2.2 Контроль приобретения практического опыта.
 - 2.2.2.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю.
 - 2.2.2.2 Оценка по учебной практике.
 - 2.2.2.3 Оценка по производственной практике.
 - 2.3. Оценка освоения профессионального модуля.
 - 2.3.1 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном).
 - 2.3.1.1 Профессиональные и общие компетенции.
 - 2.3.1.2 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые при выполнении практических заданий.
 - 2.3.1.3 Общие компетенции, проверяемые дополнительно.
 - 2.3.2 Контрольно-оценочные материалы по профессиональному модулю.
 - 2.3.2.1 Контрольно-оценочные материалы для выполнения заданий.
 - 2.3.2.2 Требования к портфолио как части экзамена (квалификационного).
 - 2.3.2.3 Критерии оценки курсового проекта (курсовой работы)
 - 2.3.3 Пакет экзаменатора.
 - 2.3.3.1 Условия проведения экзамена.
 - 2.3.3.2 Критерии оценки.
 - 2.3.4 Сводная ведомость по профессиональному модулю.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Рабочая программа

1.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547, профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» ноября 2014 г. № 896н, примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов.

1.2. В рабочей программе четко сформулированы требования к результатам освоения профессионального модуля: практическому опыту, компетенциям, знаниям и умениям. Перечень компетенций (ОК и ПК), требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС СПО и примерной рабочей программы профессионального модуля.

1.3. Содержание профессионального модуля соответствует требованиям ФГОС СПО к практическому опыту, умениям, знаниям, формируемым компетенциям по профессиональному

модулю. Отражены последовательность формирования знаний и виды работ, направленные на приобретение умений и практического опыта. Обозначено использование часов вариативной части.

1.4. Перечень и содержание практических занятий и видов самостоятельной работы соответствуют требованиям к практическому опыту, знаниям, умениям, формируемым компетенциям по профессиональному модулю. Предусматривается использование в образовательном процессе современных образовательных технологий и методов обучения.

1.5. Широко представлен перечень рекомендуемых печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых для использования в образовательном процессе. В списке основной литературы отсутствуют издания, выпущенные более 5 лет назад.

1.6. Определены требования к материально-техническому обеспечению программы, представлена материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по профессиональному модулю в соответствии с требованиями примерной рабочей программы профессионального модуля.

1.7. Формы и методы контроля и оценки соответствуют результатам обучения, в т.ч. указанным компетенциям.

2. Фонд оценочных средств

2.1. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке (умения, знания, практический опыт, компетенции), соответствуют рабочей программе и ФГОС СПО по специальности.

2.2. Система контроля овладениями знаниями и умениями, разработана по каждому разделу, теме программы.

2.3. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации соответствуют целям ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификации специалист по информационным системам, профессиональному стандарту 06.015 Специалист по информационным системам, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» ноября 2014 г. № 896н, будущей области профессиональной деятельности специалиста 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

2.4. Задания для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, экзамена квалификационного разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, надёжности.

2.5. Определены требования к прохождению практики: цели, задачи, виды работ, процедуры оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики.

2.6. Прописаны критерии оценки и требования к курсовому проекту (курсовой работе).

2.7. Представлены контроль-измерительные материалы оценки остаточных знаний.

2.8. Показатели и критерии оценивания, а также шкалы оценивания в целом обеспечивают объективность, достоверность и возможность всесторонней оценки результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение:

1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, согласно учебному плану и может быть рекомендована для использования в образовательном процессе.

2. Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда, что дает основание рекомендовать его для использования в образовательном процессе.

Эксперт: Скрынников В.Д. – генеральный директор ООО «ОП»

26.04.2023

дата



МП