

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский государственный политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОБПОУ «КГПК»

С.И. Морозова

2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курск

2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе 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 года, № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44936) и Профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, регистрационный №35361)

Разработчик: Яковлев И.В., преподаватель ОБПОУ «КГПК»

Рабочая программа профессионального модуля «Ревьюирование программных продуктов» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Информатика и ВТ»


Протокол № 11 от « 10 » мая 2018 г.

Председатель П(Ц)К  Л. А. Тарасова

Рабочая программа профессионального модуля «Ревьюирование программных продуктов» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 3 от « 21 » мая 2018 г.

Председатель Методического совета  И.Н.Толмачева

Заместитель директора по учебной работе  Н.Ю. Тарасова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Ревьюирование программных продуктов и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

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.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
<i>Раздел модуля 1 <u>Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</u></i>			
<i>ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией</i>	Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций.	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.
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств.	Выполнять инспектирование программного кода с использованием специализированных программных средств Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации	Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.
Раздел модуля 2 <u>Менеджмент программного проекта</u>			
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств.	Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами.	Современные стандарты качества программного продукта и методов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов.	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств

<p><i>средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием</i></p>		<p>Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.</p> <p>Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</p>	<p>разработки.</p> <p>Основные подходы к менеджменту программных продуктов.</p> <p>Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.</p>
--	--	---	---

В результате изучения профессионального модуля студент также должен освоить общие компетенции (ОК):

Код	Наименование компетенций	Умения	Знания
<p>ОК 1.</p>	<p><i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i></p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>

ОК 2.	<i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников</p> <p>применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</i>	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке</p> <p>Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила оформления документов.</p>
ОК 9.	<i>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</i>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10.	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</i>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы</p>	<p>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p>

		(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--	--

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 180

Из них на освоение МДК 102,

на практики, в том числе учебную, 72

самостоятельная работа 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ 01 «Ревьюирование программных продуктов»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы	Самостоятельная работа	Учебная нагрузка обучающихся (часов)						
				Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
				Учебных занятий				учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация
				Всего часов	в том числе					
Теоретические занятия	Практические и лабораторные занятия	Консультации								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<i>МДК 01.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</i>	54	2	48	26	20	2	-	-	4
<i>ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4</i>	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	54	2	48	26	20	2	-	-	-
	Всего часов по МДК 01.01	54	2	48	26	20	2	-	-	4
	<i>МДК 01.02 Управление проектами</i>	48	4	40	18	20	2	-	-	4
<i>ПК 3.2 ПК 3.4</i>	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	48	4	40	18	20	2	-	-	-
	Всего часов по МДК 01.02	48	4	40	18	20	2	-	-	4
	<i>Учебная практика</i>	72	-	-	-	-	-	66	-	6
	<i>Экзамен квалификационный</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	6
	Всего часов	180	6	88	44	40	4	66	-	20

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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения		54
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		54
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	Содержание	24
	Теоретические занятия	12
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2
	2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования	2
	3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	2
	4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов Цели, задачи и методы исследования программного кода	2
	5. Механизмы и контроль внесения изменений в код	2

	6. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование	2
	Практические занятия	12
	1. Практическое занятие № 1 «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»	2
	2. Практическое занятие № 2 «Экспорт настроек в командной среде разработки»	2
	3. Практическое занятие № 3 «Сравнительный анализ офисных пакетов»	2
	4. Практическое занятие № 4 «Сравнительный анализ браузеров»	2
	5. Практическое занятие № 5 «Сравнительный анализ средств просмотра видео»	2
	6. Практическое занятие № 6 «Обратное проектирование алгоритма»	2
Тема 3.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	Содержание	22
	Теоретические занятия	14
	1. Утилиты для review: обзор	2
	2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE	2
	3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика	2
	4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий	2
	5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа	2

	6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов	2
	7. Инструментарий различных сред разработки. Инструментарий Java Development Kit. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools. Инструментарий NetBeans и другие	2
	Практические занятия	8
	1. Практическое занятие № 7 «Планирование code-review»	2
	2. Практическое занятие № 8 «Проверки на стороне клиента»	2
	3. Практическое занятие № 9 «Проверки на стороне сервера»	2
	4. Практическое занятие № 10 «Настройки доступа к репозиторию»	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		
	1. Установка и настройка инструментария персональных компьютеров	2
	2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	
Консультация		2
Дифференцированный зачет		4
Учебная практика раздела 1		30
Виды работ		
	1. Установка и настройка систем контроля версий	
	2. Планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования программных продуктов	

МДК.03.02 Управление проектами		48
Раздел 2. Менеджмент программного проекта		48
Тема 3.2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	Содержание	38
	Теоретические занятия	18
	1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.	2
	2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности	2
	3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики	2
	4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма	2
	5. Программные измерительные мониторы	2
	6. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)	4
	7. Защита программ от исследования	2
	8. Исследование кода вредоносных программ	2
Практические занятия	20	

1. Практическое занятие № 1 «Использование метрик программного продукта»	4
2. Практическое занятие № 2 «Проверка целостности программного кода»	4
3. Практическое занятие № 3 «Анализ потоков данных»	4
4. Практическое занятие № 4 «Использование метрик стилистики»	4
5. Практическое занятие № 5 «Выполнение измерений характеристик кода в среде Visual Studio»	2
6. Практическое занятие № 6 «Выполнение измерений характеристик кода в среде Eclipse C/C++»	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2	
1. Изучение инструментов анализа, поиск и установка вновь разработанных свободно распространяемых программных утилит для анализа	4
2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	
Консультация	2
Дифференцированный зачет	4
Учебная практика раздела 2	36
Виды работ	
1. Определение характеристик программных продуктов различными методами и инструментами	
2. Оформление результатов сравнительного анализа программных продуктов и их версий	
Дифференцированный зачет	6
Экзамен квалификационный	6
Всего	180

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля осуществляется в лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска Hitachi - 1 шт.
- Рабочее место ученика (компьютер в сборе) – 14 шт.
- Рабочее место преподавателя (компьютер в сборе) – 1 шт.
- Проектор Тошиба – 1 шт.
- Акустическая система стерео – 1 шт.
- ИБП ARC – 1 шт.
- Принтер HP Laser Jet P3015 dp (CE258A) – 1 шт.
- Сканер CanonScanLiDE 70USB – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники (печатные):

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2015 г. 208 стр.

2. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум:

учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2015 г. 192 стр.

(электронные):

2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

3. 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>

Дополнительные источники:

1. 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.
2. Хогланд Г., Мак-Гроу Г.- Взлом программного обеспечения - Анализ и использование кода. 2005 г. – 388 с. (электронные):
3. Ежемесячный электронный журнал «ПРОграммист». <http://procoder.info/>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля должно предшествовать освоение профессионального модуля ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей, и общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования, ОП.08 Основы проектирование баз данных, ОП.10 Численные методы, ОП.11 Компьютерные сети.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального и педагогического образования, соответствующего профилю группы специальностей «Информационные системы и программирование».

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов			
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Принципы построения диаграмм деятельности программного продукта. - Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. - Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. - Основные подходы к менеджменту программных продуктов. - Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. 	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>	<p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. - Выполнять 	<p>Лабораторная работа</p> <p>Ролевая игра</p> <p>Ситуационная задача</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов</p>

	<p>инспектирование программного кода с использованием специализированных программных средств</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации - Проводить сравнительный анализ программных продуктов. - Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. - Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. 	Практическая работа	
	<p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). - Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. - Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. 	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>	Экспертное наблюдение
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			
ПК 3.2, ПК 3.4	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные стандарты качества программного продукта и методов его обеспечения. - Методы организации работы в команде разработчиков. - Основные методы сравнительного анализа программных продуктов 	<p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>	<p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов</p>

	<p>и средств разработки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные подходы к менеджменту программных продуктов. - Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. 		
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. - Определять метрики программного кода специализированными средствами. - Проводить сравнительный анализ программных продуктов. - Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. - Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. 	<p>Лабораторная работа Ролевая игра</p> <p>Ситуационная задача</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов</p>
	<p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. - Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. 	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике</p>	<p>Экспертное наблюдение</p>