Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 06.06.2023 09:46:15
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Министерство образования Тульской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
АО «Инвестиционно-строительная компания»
_____О.В. Пронин
«___»_____ 2022 г.

Кашурин Юрий Иванович
Подписано цифровой подписью: Кашурин Юрий Иванович
Дата: 2022.11.28 11:12:01 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ТО
«Тульский государственный коммунально-строительный техникум»
_____ Ю.И. Кашурин
« 01 » ___июня___ 2022 г.
Приказ № 155-о от 01 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Тула 2022

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ В.Г. Цибикова « 01 » июня 2022 г. .	СОГЛАСОВАНО Начальник научно-методического центра ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ Л.В. Маслова « 01 » июня 2022 г.	ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией информационных дисциплин и специальности 09.02.07 Протокол № 9 от « 20 » апреля 2022 г. Председатель цикловой комиссии _____ Т.Ю. Жук

Составлена 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 РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под № 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Разработчики: Жук Т.Ю., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум»
Соцкова С.Н., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум»

Рецензент: Пронин О.В., генеральный директор АО «Инвестиционно-строительная компания»

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**	**14**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль «Ревьюирование программных продуктов» принадлежит к профессиональному циклу.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *Ревьюирование программных продуктов* и соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты.

1.3.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
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 и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и 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
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1	2
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий 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.

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	***Ревьюирование программных продуктов***
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.3.3 В результате освоения профессионального модуля студент 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
знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельностей программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля «Ревьюирование программных продуктов» организуется в форме практической подготовки.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**179**
Самостоятельная учебная нагрузка	**6**
Всего учебных занятий	**80**
в том числе реализуемых в виде практической подготовки:	**80**
теоретическое обучение	50
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Практики (Всего)	**72**
В том числе:	
учебная практика	-
производственная практика	72
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	**9**
Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена	**12**

2.2 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций и личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля**	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				*Практики*		
			Всего	Всего реализуемых в форме практической подготовки	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК 3.1, *ПК 3.3,* *ПК 3.4* *ЛР 2* *ЛР 4* *ЛР 7* *ЛР 10* *ЛР 13* *ЛР 14* *ЛР 15*	Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	36	32		14	-			4
ПК 3.2, *ПК 3.4* *ЛР 2* *ЛР 4* *ЛР 14*	Раздел 2. Менеджмент программного проекта	50	48		16				2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1- *ПК 3.4* *ЛР 2* *ЛР 4* *ЛР 7* *ЛР 10* *ЛР 13* *ЛР 14* *ЛР 15*	Учебная практика	-					-		
ПК 3.1- *ПК 3.4* *ЛР 2* *ЛР 4* *ЛР 7* *ЛР 10* *ЛР 13* *ЛР 14* *ЛР 15*	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72						72	
Всего:		**158**	**80**		**30**	**-**	**36**	**72**	**6**

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов			**36**
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения			**36**
Тема 3.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	**Содержание**		**12**
	1	Методы организации работы в команде разработчиков (в форме практической подготовки)	
	2	Системы контроля версий: определение, типы СКВ (в форме практической подготовки)	
	3	Анализ программных продуктов: цели, корректность и направления анализа, критерии анализа и оценки ПО, модели качества ПО (в форме практической подготовки)	
	4	Сравнительный анализ программных продуктов: критерии анализа и представление результатов, примеры сравнительного анализа программных продуктов. Исследования программного кода: методы анализа программного кода, методы исследования программного кода (в форме практической подготовки)	
	5	Механизмы и контроль внесения изменений в код. Обратное проектирование (в форме практической подготовки)	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**8**
	1	Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта» (в форме практической подготовки)	
	2	Лабораторная работа «Настройки доступа к репозиторию» (в форме практической подготовки)	
	3	Лабораторная работа «Экспорт настроек в командной среде разработки» (в форме практической подготовки)	
	4	Лабораторная работа «Обратное проектирование алгоритма» (в форме практической подготовки)	
Тема 3.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	**Содержание**		**5**
	1	Утилиты для REVIEW: обзор. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE (в форме практической подготовки)	
	2	Валидация кода на стороне сервера. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов (в форме практической подготовки)	
	3	Инструментарий различных сред разработки (в форме практической подготовки)	
	Контрольная работа		**1**
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**6**
	1	Лабораторная работа «Планирование code-review» (в форме практической подготовки)	

	2	Лабораторная работа «Проверки на стороне клиента» (в форме практической подготовки)	
	3	Лабораторная работа «Проверки на стороне сервера» (в форме практической подготовки)	
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1 1. Установка и настройка инструментария персональных компьютеров 2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам			**4**
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			**50**
МДК.03.02 Управление проектами			**50**
Тема 3.2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	**Содержание учебного материала**		**30**
	1	Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. (в форме практической подготовки)	
	2	Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности. (в форме практической подготовки)	
	3	Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики. (в форме практической подготовки)	
	4	Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма. (в форме практической подготовки)	
	5	Программные измерительные мониторы. (в форме практической подготовки)	
	6	Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro). (в форме практической подготовки)	
	7	Зашита программ от исследования. (в форме практической подготовки)	
	8	Исследование кода вредоносных программ. (в форме практической подготовки)	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		**16**
	1	Практическая работа «Использование метрик программного продукта». (в форме практической подготовки)	
	2	Лабораторная работа «Проверка целостности программного кода». (в форме практической подготовки)	
	3	Лабораторная работа «Анализ потоков данных». (в форме практической подготовки)	
	4	Практическая работа «Использование метрик стилистики». (в форме практической подготовки)	
	5	Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде Visual Studio». (в форме практической подготовки)	
	6	Лабораторная работа «Выполнение измерений характеристик кода в среде Eclipse». (в форме практической подготовки)	
	Контрольные работы		**2**

1	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2 1. Изучение инструментов анализа, поиск и установка вновь разработанных свободно распространяемых программных утилит для анализа 2. Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	**2**
Производственная практика по модулю **Виды работ** 1 Ознакомление с объектом практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. 2 Ознакомление с перечнем и конфигурацией средств вычислительной техники и архитектурой сети. 3 Проведение сравнительного анализа программных продуктов, используемых на предприятии. 4 Изучение инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий. 5 Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма. 6 Изучение методов организации работы в команде разработчиков. 7 Оформление отчета.	**72**
Всего	**158**
Промежуточная аттестация	**21**
Итого	**179**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся (процессор Pentium J2020, оперативная память объемом 4 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор AMD Phenom II Triple-Core P840, оперативная память объемом 2 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализация программы

3.2.1. Печатные издания

1 Поколодина Е.В. Ревьюирование программных модулей: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/Е.В.Поколодина, Н.А.Долгова, Д.В.Ананьев. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с.

2 Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2021. – 208 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857

3.2.3. Дополнительные источники

1 Марков А.С. Статический сигнатурный анализ безопасности программ [Текст] / А.С. Марков, А.А. Фадин // Программная инженерия и информационная безопасность. – 2018. - № 1(1). 50-56 с.

2 Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2019. – 192 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). ЛР 7 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	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. 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. 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.	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

1	2	3
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 15	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 сохранены в системе контроля версий. 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. 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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. ЛР 2 ЛР 4 ЛР 14	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. Оценка «**хорошо**» – выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «**удовлетворительно**» – выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

Раздел 2. Менеджмент программного проекта		
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. ЛР 2 ЛР 14	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. 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. 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.	Комплексный экзамен по билетам Компьютерное тестирование по теоретическим вопросам Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. ЛР 2 ЛР 4 ЛР 14	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. Оценка «**хорошо**» – выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них. Оценка «**удовлетворительно**» – выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.	Комплексный экзамен по билетам Компьютерное тестирование по теоретическим вопросам Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной