

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

для специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол №9 от 07.05.2024

Председатель комиссии Юдаев А.Н.

Разработчик: Самусенко М.В., РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ	стр
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	4
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	10
КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	19

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ Ревьюирование программных продуктов

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Формой аттестации по профессиональному модулю является- экзамен по модулю. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен», с выставлением оценки за работу, продемонстрированную на экзамене.

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	5 семестр – экзамен
МДК.03.02 Управление проектами	6 семестр – оценка по результатам текущего контроля успеваемости
Учебная практика	дифференцированный зачёт
Производственная практика	дифференцированный зачёт
Профессиональный модуль	экзамен по профессиональному модулю

1.3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

1.3.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
-------------------------------------	-------------------------------------

ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	<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>
ПК 3.2	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<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>
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием	Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие

	специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<p>алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты 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>
ПК 3.4	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	<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>

Таблица 3

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы,

выполнения задач профессиональной деятельности	периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией	- эффективность использования в профессиональной деятельности

на государственном и иностранном языках.	необходимой технической документации, в том числе на английском языке.
--	--

1.4 Паспорт компетенций

ПК/ОК	Умения/знания
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	<p>Практический опыт: использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения</p> <p>Умения: работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</p> <p>Знания: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения</p>
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	<p>Практический опыт: Измерение характеристик компонент программного проекта Измерение характеристик программного проекта</p> <p>Умения: применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;</p> <p>Знания: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного</p>

	проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<p>Практический опыт: использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств</p> <p>Умения: использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества</p> <p>Знания: современных стандартов качества программного продукта и процессов его обеспечения</p>
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<p>Практический опыт: использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств</p> <p>Умения: выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;</p> <p>Знания: задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения</p>

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

2.1 Показатели оценки портфолио

Задание: Представьте портфолио

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

Проверяемые результаты обучения: ПК 3.1, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

Основные требования

Требования к структуре и оформлению портфолио: комплект документов по производственной практике.

Требования к презентации и защите портфолио: комплект документов по производственной практике рассматривается членами комиссии без участия студента.

Показатели оценки портфолио	
Коды и наименования проверяемых компетенций	Показатели оценки результата
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	<ul style="list-style-type: none"> 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.
ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.

и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

2.3 Оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых, пакет для экзаменатора (эксперта) и ведомость результатов экзамена.

Задания включают: комплексное практическое задание.

2.3.1 Задания для экзаменуемых

Задание включает:

Инструкцию

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Создать на рабочем столе папку с названием ФИО, куда разместить все документы по экзамену.
3. Решите задачу по варианту задания.
4. Сдайте выполненное задание.

Максимальное время выполнения задания – 180 мин

Варианты заданий для экзамена по профессиональному модулю.

Задание:

1. Решите задачу:
 - а) Разработайте паспорта модулей в электронном виде, использовать прикладные программы OpenOffice, MS Word, Visio;
 - б) постройте необходимые UML-диаграммы (вариантов использования, деятельности, классов, компонентов, развертывания и другие)
 - в) тестовый примеры (пример входных данных и результат расчета, оформить в виде протокола);
 - г) алгоритм в виде блок-схемы.
 - д) Проведите испытания с использованием метрик, вложите в итоговый отчет скриншоты данных испытаний с пояснениями, что данные метрики показывают.
 - е) Разработать по паспорту модуля код программного модуля для решения поставленной задачи (код функции), использовать среду разработки (обязательно с комментариями).

Варианты.

1. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2+bx+c$ и $y=1/x$.
2. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2 - c$ и $y=1/(x+1)$.
3. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2 +b*x$ и $y=1/(x-1)$.
4. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2 -b*x$ и $y=x/(x+1)$.
5. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2 -b*x$ и $y=x/(x-1)$.
6. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^3$ и $y=(x+1)/(x-1)$.
7. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^3$ и $y=(x-1)/(x+1)$.
8. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x$ и $y=a/(x+1)$.
9. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x$ и $y=a/(x-1)$.
10. Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a/x^3$ и $y=a/(x^2+1)$.

Образец экзаменационного билета по модулю

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

<p>ОДОБРЕНО Цикловой комиссией Информатики и вычислительной техники Протокол № ____ от ____ 2022 г.</p> <p>Председатель ЦК: _____ А.Н. Юдаев</p>	<p style="text-align: center;">Экзаменационный билет № 1</p> <p>ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ</p> <p>специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование</p> <p>курс 3, группа: ИСП-32</p>
--	---

Задание:

Решите задачу:

1. Разработайте паспорта модулей в электронном виде, использовать прикладные программы OpenOffice, MS Word, Visio:
 - 1.1. постройте необходимые UML-диаграммы (вариантов использования, деятельности, классов, компонентов, развертывания и другие)
 - 1.2. тестовый примеры (пример входных данных и результат расчета, оформить в виде протокола);
 - 1.3. постройте алгоритм в виде блок-схемы.
2. Разработать по паспорту модуля код программного модуля для решения поставленной задачи (код функции), использовать среду разработки (обязательно с комментариями).
3. Проведите испытания с использованием метрик, вложите в итоговый отчет скриншоты данных испытаний с пояснениями, что данные метрики показывают.
4. Используя встроенные средства, сохраните несколько версий продукта и проведите проверку оптимальности кода.

Условие: Написать программу, которая рассчитывает и строит две функции и находит их точки пересечения: $y=a*x^2 + c$ и $y=1/x$.

Критерии оценки

Код и наименование компетенции	Показатели оценки результата	Оценка
Подготовленный продукт/осуществленный продукт		
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	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	освоил
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	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	освоил

2.3.2 Пакет для экзаменатора

Инструкция

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых.
2. Проверить наличие на компьютерах программ Visual Studio, MS Visual, текстового редактора.
3. Выдайте билеты с заданием экзаменуемому.
4. Дайте время 5 мин. для ознакомления экзаменуемых с содержанием экзаменационного билета.
5. Расскажите экзаменуемому порядок прохождения экзамена и оформление ответов на билет (куда и в какую папку поместить выполненное по билету задание, порядок проверки ответов студентов).
6. Ответьте на вопросы студента.
7. Проведите экзамен.
8. Изучите комплекты документов по производственной практике экзаменуемых.
9. Проверьте выполненные работы студентов, используя ведомость контроля результатов (приложение 1) и поставьте оценку, используя критерии оценивания (п.3).

10. Заполните ведомость результатов экзамена (п.2.3.3).

11. Объявите результаты экзаменуемым.

Всего на экзамен – 180 мин

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата	Номер и содержание задания
ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	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;	Профессиональная задача
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	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;	Профессиональная задача

Условия выполнения заданий

Требования охраны труда: проводится инструктаж по ТБ при работе с компьютером.

Оборудование: лаборатория **Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:

- 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;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Литература для экзаменуемых: отсутствует.

Дополнительная литература для экзаменатора: отсутствует.

Проведение оценки

Ознакомьтесь с заданиями и их вариантами, оцениваемыми компетенциями и показателями оценки, критериями оценки, и комплектом документов по производственной практике.

2.3.3 Ведомость результатов экзамена по модулю в части оценки общих и профессиональных компетенций

Номер учебной группы ИСП-32 Код и наименование специальности:
09.02.07 Информационные системы и программирование, профессионального модуля
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности):
ПМ.03 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

№	Ф.И.О. экзаменуемого ся	Компетенции											Оценка уровня освоени я ВПД	Оценка за экзамен по модулю
		ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК	ОК		
		3.1	3.2	3.3	3.4							01-09		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														

Подписи членов экзаменационной комиссии:

1. _____/_____
2. _____/_____
3. _____/_____

Дата: «__» _____ 20__ г.

Всего часов _____

Секретарь учебной части

«__»_____20__г.

3 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	Отлично
94 – 75%	4	Хорошо
74 – 60%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Лист проверки работ экзамена по модулю ПМ 03. Группа ИСП-41

№	ФАМИЛИЯ	Оценк а	UML-диаграммы				спецификацию модуля		код программного модуля			
			вариантов использования	деятельности	классов	компонентов, развертывания	спецификацию модуля (прототип функции, назначение функции, описание параметров функции)	алгоритм в виде блок- схемы	Код	Комментарии	Метрики	Выводы из метрик
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Качковский Юрий Валентинович,
Заведующий методическим кабинетом

15.10.24 16:48
(MSK)

Простая подпись

22

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна,
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

16.10.24 13:29
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Цинарева Тамара Алтыбаевна,
Директор РССК «РГРТУ»

16.10.24 16:33
(MSK)

Простая подпись