

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 МДК

МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Программист

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.

Разработчики: Юдаев А.Н., Цыгун В.Н., Самусенко М.В., преподаватели РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МДК	4
2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	6
3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МДК	6
4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОН- НЫХ ИСТОЧНИКОВ	10

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: 6 семестр – экзамен, 7 семестр – дифференцированный зачет.

Обучающийся должен владеть сформированными компетенциями в соответствии с ФГОС СПО, учебным планом:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и 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 российских духовно-нравственных, 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.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки ре- зультатов	Виды аттестации	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Умения			
Применять инструмен- тальные средства отлад- ки программного обеспе- чения.	Выполнение отладки и тестирование программы целиком. Проектирование и применение тестов в различных методиках. Использование встроенных систем тестирования.	+	+
Выполнять отладку и те- стирование программы на уровне модуля.	Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля;	+	
Оформлять документа- цию на программные средства	Оформление документации на про- граммные средства (ТЗ, Специфика- цию, отчеты по тестированию)	+	+
Уметь выполнять опти- мизацию и рефакторинг программного кода.	Использование методов организа- ции рефакторинга и оптимизации ко- да.		
Работать с системой кон- троля версий.	Выбор системы контроля версий. Работа в системе контроля версий.	+	+
Знания			
Инструментарий отладки программных продуктов.	Описание инструментов отладки ПП, например, точка останова, unit test и другие	+	+
Основные виды и прин- ципы тестирования про- граммных продуктов.	Описание видов и принципов тести- рования ПП	+	+
Способы оптимизации и приемы рефакторинга	Описание и обоснование своего вы- бора для способов оптимизации кода и приемов рефакторинга.	+	
Методы организации ре- факторинга и оптимиза- ции кода.	Описание и обоснование своего вы- бора для методов организации рефак- торинга и оптимизации кода.	+	
Принципы работы с си- стемой контроля версий.	Объяснение и обоснование как рабо- тает система контроля версий, как и когда её удобней использовать, о её недостатках.	+	+

2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для текущего контроля используется: оценка выполнения контрольных работ, оценка выполнения практических работ.

Формами промежуточной аттестации являются: 6 семестр – экзамен, 7 семестр – дифференцированный зачет.

3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МДК

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

6 семестр – экзамен

7 семестр – дифференцированный зачет

6 семестр – экзамен

Перечень экзаменационных вопросов

1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.
2. Виды ошибок. Методы отладки.
3. Уровни тестирования. Компонентное тестирование (Component or Unit Testing)
4. Уровни тестирования. Интеграционное тестирование (Integration testing)
5. Уровни тестирования. Компонентный интеграционный уровень (Component Integration testing)
6. Уровни тестирования. Системный интеграционный уровень (System Integration Testing)
7. Уровни тестирования. Системное тестирование (System Testing) .На базе требований (requirements based) . На базе случаев использования (use case based)
8. Уровни тестирования. Приёмочное тестирование (Acceptance Testing)
9. Уровни тестирования. Пользовательское (User Acceptance Testing)
10. Уровни тестирования. Эксплуатационное (Operational testing)
11. Уровни тестирования. Контрактное и правовое (Contract/Legal/Law testing)
12. Уровни тестирования. Альфа тестирование (alpha testing)
13. Уровни тестирования. Бета тестирование (beta testing)
14. Методы тестирования. Статический метод
15. Методы тестирования. Динамический метод
16. Типы тестирования. Функциональное тестирование.
17. Типы тестирования. Нефункциональное тестирование
18. Типы тестирования. Структурное тестирование
19. Типы тестирования. Тестирование изменений.
20. Классификация тестирования по уровням.

21. Тестирование производительности.
22. Регрессионное тестирование.
23. Тестирование позитивное и негативное.
24. Тестирование «черным», «белым» и «серым» ящиком.

Тематика практических заданий

1. Тестирование «белым ящиком»
2. Тестирование «черным ящиком»
3. Unit Test

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов
Знания	
Инструментарий отладки программных продуктов.	Описание инструментов отладки ПП, например, точка останова, unit test и другие
Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	Описание видов и принципов тестирования ПП
Умения	
Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Выполнение отладки и тестирование программы целиком. Проектирование и применение тестов в различных методиках. Использование встроенных систем тестирования.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все пункты задания при наличии полностью разработанных и правильно оформленных тестовых примерах и протоколов тестирования;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнены 2 из 3 задания при наличии полностью разработанных и правильно оформленных или с незначительными ошибками тестовых примерах и протоколов тестирования;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены 1 из 3 пункта задания при наличии разработанных и правильно оформленных тестовых примерах и протоколов тестирования или они содержат существенные недочеты;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнил менее 3 пункта задания.

Время на выполнение: 90 мин.

Образец билета:

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ	
ОДОБРЕНО Цикловой комиссией Информационных систем и программирования Протокол № __ от _____ 20__ г. Председатель ЦК: _____ А.Н. Юдаев	Экзаменационный билет № 1 по МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование курс 3, группа: ИСП-31

Задания

1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.
2. Уровни тестирования. Альфа тестирование (alpha testing)
3. Разработать тестовые примеры для задачи:

Даны натуральное число N и одномерный массив $A_1, A_2, \dots, A_N, A_{N+1}$ вещественных чисел. Определить наибольшее из нечетных и количество четных чисел, входящих в этот массив.

Преподаватель: _____ **М.В.Самусенко**

7 семестр – дифференцированный зачет**Перечень тем к дифференцированному отчету**

1. Виды технической документации
2. Средства разработки технической документации.
3. Технологии разработки документов.
4. Единая система программной документации
5. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.
6. Автоматизация разработки технической документации
7. Автоматизированные средства оформления документации

Тематика практических заданий

Используя систему автоматизации создания документов и шаблоны, составить документы:

1. Техническое задание
2. Протокол тестирования
3. Руководство оператора
4. Руководство пользователя
5. Руководство администратора
6. Руководство администратора БД, используя следующие стандарты:
 1. ГОСТы 19.

2. ГОСТы 34.
3. Стандарты ЕСКД
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК (ГОСТ Р ИСО-МЭК 12207-99 Процессы жизненного цикла программных средств, ГОСТ Р ИСО-МЭК 15271-02 Руководство по применению ГОСТ Р ИСО-МЭК 12207, ГОСТ Р ИСО-МЭК 15288-2005 Процессы жизненного цикла систем, ГОСТ Р ИСО-МЭК 15910-2002 Процесс создания документации пользователя программного средства, ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию, ГОСТ Р ИСО-МЭК 9126-93 Характеристики качества и руководства по их применению, ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов, ГОСТ Р ИСО-МЭК ТО 9294-93 Руководство по управлению документированием программного обеспечения)

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результатов
Знания	
Принципы работы с системой контроля версий.	Объяснение и обоснование как работает система контроля версий, как и когда её удобнее использовать, о её недостатках.
Умения	
Оформлять документацию на программные средства	Оформлять документацию на программные средства (ТЗ, Спецификацию, отчеты по тестированию)
Работать с системой контроля версий.	Выбор системы контроля версий. Работа в системе контроля версий.

Критерии оценки:

- 1) - оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания правильно и корректно;
- 2) - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнены выполнено 71- 89% всех заданий правильно и корректно или все задания с незначительными недочетами и ошибками;
- 3) - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнены 60-70% пункта задания правильно и корректно;;
- 4) - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнил менее 60% пунктов задания.

Время на выполнение: 90 мин.

4 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АТТЕСТАЦИИ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения аттестации по учебной дисциплине необходим учебный класс общего назначения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Для проведения аттестации по учебной дисциплине библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н Федорова. – 3-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 384 с.

Дополнительные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/534337> (дата обращения: 24.10.2023).

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/517893> (дата обращения: 24.10.2023).

3. Тюкачев, Н. А. C#. Основы программирования / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-45438-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269840> (дата обращения: 24.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Бунаков, П. Ю. Машинно-ориентированные языки программирования. Введение в ассемблер / П. Ю. Бунаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-45491-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302633> (дата обращения: 07.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Издательство "Лань" (СПО) 144 стр. Год 2023

5. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образователь-

ная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515206> (дата обращения: 31.10.2023).

6 Сайт о программировании. – [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://metanit.com>.

7 ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание, требование к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 1980-01-01.

8 ГОСТ 19.505-79. Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению [Текст]. - Введ. 1980-01-01.

9 ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Введ. 2017-10-24.

10 ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения [Текст]. - Введ. 1992-01-01.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	15.10.24 15:19 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	15.10.24 15:23 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	15.10.24 15:25 (MSK)	Простая подпись