

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Рекомендовано к реализации:
методическим советом,
Председатель методического совета

 Л.Н. Пахомова



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**ПМ.02 УЧАСТИЕ В ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ**

ПШССЗ СПО по специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Аннотация

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей предназначен для оценивания освоения общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического лица)

Разработчик:

преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Веснина Ольга Вячеславовна.

Правообладатель:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

В состав ПМ.03 входят следующие междисциплинарные курсы:
МДК.03.01.«Технология разработки программного обеспечения»,
МДК.03.02.«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»,
МДК.03.03.«Документирование и сертификация».

В ходе освоения ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей обучающийся должен иметь практический опыт:

- участия в выработке требований к программному обеспечению;
- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;

уметь:

- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- концепции и реализации программных процессов;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- методы организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- стандарты качества программного обеспечения;
- методы и средства разработки программной документации.

Освоение ПМ.03 способствует формированию и развитию профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему;

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств;

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев;

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования;

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию.

общих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по МДК.03.01. «Технология разработки программного обеспечения»

Перечень практических работ:

- 1. Составление временного графика выполнения программного проекта.
- 2. Формирование требований заказчика.
- 3. Разработка ТЗ в соответствии с ГОСТ.
- 4. Выработка и детализация модели разрабатываемой программной системы, на основании спецификации требований заказчика.
- 5. Формирование кода программы с заданной функциональностью.
- 6. Разработка тестовых сценариев.

Контрольные вопросы:

Раздел 1. Основные сведения

- 1. Основные понятия и определения: программа, программное обеспечение, задача, приложение, этапы решения задачи на ЭВМ, алгоритм, программирование, системные программисты, прикладные программисты, конечные пользователи, администраторы сетей, администраторы БД, надежность ПП, отказоустойчивость ПП, проблема, ошибка, процесс, отказ, сбой, устойчивость.
- 2. Правовые способы защиты ПО: патентная защита, лицензионное соглашение, авторское право.

3. Программно-аппаратные способы защиты ПО: ограничение доступа, криптография, аппаратные ключи и т.д.
4. Классификация системного ПО.
5. Классификация прикладного ПО.
6. Системы программирования.

Раздел 2. Понятие о жизненном цикле ПП

7. Понятие о жизненном цикле ПП.
8. Этапы и содержание жизненного цикла ПП по ГОСТ 19.102 - 77 Этапы разработки.
9. Модели жизненных циклов ПП и их особенности: каскадная, итерационная, спиральная.
10. Особенности технологии программирования в MICROSOFT.

Раздел 3. Предпроектная стадия

11. Содержание этапа проектирования ПО.
12. Оценка стоимости ошибок на этапе проектирования ПО.
13. Последовательность работы с требованиями к ПО: достижение соглашения, выявление основных причин, выявление заинтересованных лиц, определение границ, выявление ограничений.
14. Преграды на пути выявления требований к ПО: синдром «да, но...», синдром «пользователь и разработчик».
15. Методы выявления требований к ПО: интервьюирование, анкетирование, мозговой штурм, раскадровка, прецеденты, обыгрывание статей, создание прототипа, метод функции.
16. Документирование этапа выявления требований к ПО.
17. Использование UML моделирования при проектировании ПО.
18. Структура и содержание ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
19. Организационные особенности проектирования и разработки ПП.
20. Примерная структура процесса и организации, занимающейся разработкой ПП.
21. График распределение трудозатрат по этапам разработки ПП.
22. Оценка объемов сложности ПП: LOC.

23. Оценка технических, нетехнических и финансовых ресурсов для выполнения ПП.

Раздел 4. Проектирование

24. Цели, задачи и место в ЖЦ этапа проектирования ПП.

25. Классификация ПП и инструменты проектирования: системное, структурное, объектно-ориентированное.

26. Структура и содержание ГОСТ 19.701- 90 Схемы алгоритмов, программ и данных.

27. Структура и содержание ГОСТ 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ

Раздел 5. Разработка

28. Этапы разработки ПО: кодирование, тестирование, разработка справочной системы, создание документации пользователя, создание версий и инсталляций.

29. Содержание и особенности этапа кодирования.

30. Тестирование на этапе кодирования.

31. Критерии охвата: строк, ветвлений, условий.

32. Разработка электронной справочной системы ПП.

33. Структура и содержание ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора.

34. Особенности разработки руководства пользователя.

35. Создание версий и инсталляций.

36. Современные технологии программирования ПП: DLL, OLE, COM, .NET и т.д.

Раздел 6. Тестирование

37. Общая характеристика этапа тестирования ПП.

38. Уровни проявления ошибок, сбоев, отказов в ПП.

39. Виды тестирования: модульное, интеграционное, системное, выходное, приемочное.

40. Программные ошибки: функциональные недостатки, недостатки пользовательского интерфейса, недостаточная производительность, некорректная обработка ошибок, некорректная обработка граничных условий, ошибки вычислений, ошибки управления потоком, ситуация гонок, перегрузки, некорректная работа с аппаратурой.

41. Структура и содержание ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний.

42. Тестирование документации.

43. Понятие о надежности ПП.

44. Методы обеспечения надежности на разных этапах ЖЦ ПП.
45. Понятие об ошибках их типы: слабый, умеренный, раздражающий, очень серьезный, экстремальный, невыносимый, катастрофический, инфекционный.
46. Прогнозирование и устранение ошибок.
47. Обеспечение отказоустойчивости.

Раздел 7. Сопровождение

48. Основное содержание этапа сопровождения программного продукта.
49. Особенности процесса внедрения.
50. Управление поставками, виды поставок.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по МДК.03.02.«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Перечень практических работ:

1. Разработка диаграммы прецедентов по индивидуальному заданию.
2. Разработка диаграммы классов по индивидуальному заданию.
3. Разработка диаграммы активности по индивидуальному заданию.
4. Разработка диаграммы развертывания по индивидуальному заданию.
5. Использование UMLetino для редактирования диаграмм UML.
6. Использование Конструктора алгоритмов, для разработки кода с заданной функциональностью.
7. Создание файла помощи с использованием приложения СНМ-editor.
8. Создание электронной справочной системы на примере веб-приложения.
9. Создание пакета инсталляции.
10. Использование системы поддержки версий GitHub.
11. Использование инструментальных средств разработки веб-приложений.
12. Использование инструментальных средств разработки программных решения для бизнеса.

Контрольные вопросы:

1. Понятие модель, моделирование, цели и задачи моделирования. Классификация моделей.
2. Понятие о языке моделирования UML, проблемы решаемые с помощью языка UML.

3. Принципы построения диаграмм UML.
4. Сущности UML (актор, класс, объект, прецедент, узел, комментарий).
5. Отношения UML (связь, зависимость, обобщение, ассоциации, агрегирование, автомат).
6. Диаграммы UML (прецедентов, классов, активностей, развертывания).
7. Компиляторы (назначение, характеристики, примеры)
8. Редакторы текстов (назначение, характеристики, примеры)
9. Отладчики (назначение, характеристики, примеры)
10. Программы создания инсталляторов (назначение, характеристики, примеры)
11. Редакторы ресурсов (назначение, характеристики, примеры)
12. Профилировщики (назначение, характеристики, примеры)
13. Программы поддержки версий (назначение, характеристики, примеры)
14. Программы создания файлов помощи(назначение, характеристики, примеры)
15. Дизасемблеры и декомпиляторы(назначение, характеристики, примеры)
16. Программы отслеживания активностей (назначение, характеристики, примеры)
17. Программы-вериферы и контейнеры (назначение, характеристики, примеры)
18. Интегрированные среды (назначение, характеристики, примеры)

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по МДК.03.03.«Документирование и сертификация»

Перечень практических работ:

1. Автоматизация подготовки печатных документов в соответствии с требованиями ГОСТ.
2. Участие в разработке технического задания.
3. Участие в разработке руководства пользователя.
4. Участие в разработке программы приемочного тестирования.
5. Разработка системы метрик их признаков для характеристик ПО.

Контрольные вопросы:

6. Документирование программного продукта и его жизненный цикл.
7. Стандарты регулирующие оформление документов.

8. Стандарты регулирующие содержание документов.
9. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
10. Документирование схем алгоритмов, программ, данных и систем.
11. Документирование Текста программы.
12. Нормы оформления пользовательской документации.
13. Документирование этапов тестирования.
14. Правила внесения изменений в техническую документацию.
15. Международные и Национальные организации, разрабатывающие стандарты в области ИТ.
16. Основные аспекты качества ПО.
17. Характеристики качества ПО и их признаки.
18. Принципы оценки качества программного обеспечения.
19. Административные и технологические мероприятия, обеспечивающие качество ПО.
20. Внешние и внутренние метрики ПО. Метрики процесса. Метрики использования.
21. Типы мер- размер, время, усилия, интервал между событиями, количество.
22. Количественная и качественная шкала.
23. Процедура сертификации ПО.

Практические работы по МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК.03.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения, МДК.03.03. Документирование и сертификация – это **первый этап** дифференцированного зачета, они позволяют оценить умения и степень сформированности компетенций обучающихся по виду деятельности Участие в интеграции программных модулей. Выполняются на базе учебного кабинета техникума №116, за счет учебного времени междисциплинарного курса. Инструкции, инструментальные средства и другие исходные данные для выполнения практических работ выдаются обучающимся в форме электронных документов расположенных на жестком диске ПК по адресу C:\Документы\ТРПО\Практические работы. Выполнение и защита практической работы осуществляется обучающимися индивидуально или в малых группах. Выполнение практических работ обязательное условие допуска к теоретическому этапу дифференцированного зачета.

Теоретические вопросы – это **второй этап** дифференцированного зачета, они позволяют оценить знания обучающихся по МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения, МДК.03.02 Инструментальные средства разработки

программного обеспечения, МДК.03.03. Документирование и сертификация по виду деятельности Участие в интеграции программных модулей. Рекомендуемая форма проведения – индивидуальная беседа, письменный ответ. Обучающемуся выдается три вопроса из разных тем, методом случайного выбора. Время на подготовку 30 мин. Возможно применение электронного тестирования

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка	Критерии оценки
«5»	<ul style="list-style-type: none"> - свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; - выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; - в отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все элементы; - при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.
«4»	<ul style="list-style-type: none"> - допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - в отчете по работе делает незначительные ошибки; - при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.
«3»	<ul style="list-style-type: none"> практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; - в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; - студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; - в отчете по работе допущены ошибки; - при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
«2»	<ul style="list-style-type: none"> - практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; - в отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; - на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТНЫХ ОТВЕТОВ

Оценка	Критерии оценки
«5»	-полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

	<ul style="list-style-type: none"> - материал излагается грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; -правильно выполнено графическое изображение моделей, эскизов и графиков, сопутствующих ответу; -показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; -отвечал самостоятельно без наводящих вопросов. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправил.
«4»	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: -в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; -допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; -допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.
«3»	<ul style="list-style-type: none"> -неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы знания, достаточные для дальнейшего усвоения материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
«2»	<ul style="list-style-type: none"> -не раскрыто основное содержание учебного материала; -обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПИСЬМЕННЫХ ОТВЕТОВ

Оценка	Критерии ответов
«5»	<ul style="list-style-type: none"> -полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой; - материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; -правильно выполнил графическое изображение моделей и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; -показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
«4»	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: -в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; -допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа; -допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов.

«3»	-неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы знания, достаточные для дальнейшего усвоения материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии;
«2»	-не раскрыто основное содержание материала; -обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала, - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка знаний, умений по результатам промежуточного контроля в форме тестов производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

4.Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме квалификационного экзамена по ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей.

Трудоемкость выполнения отдельных компетенции в составе вида профессиональной деятельности Участие в интеграции программных модулей, существенно превышает ограниченное время квалификационного экзамена. Поэтому, при организации квалификационного экзамена по профессиональному модулю ПМ. 03 Участие в интеграции программам модулей используются элементы накопительной системы оценивания квалификации обучающихся по схеме:

ФИО обучающегося	МДК.03.01	МДК.03.02	МДК.03.03	Учебная практика	Производственная практика	ПМ.03
1.						
2.						
3.						
4.						

На квалификационный экзамен представляются соответствующие зачетные ведомости практик с подписями работодателей. Решением аттестационной комиссии в ходе квалификационного экзамена производится перезачет данных профессиональных компетенций, что удостоверяется подписями членов аттестационной комиссии в экзаменационной ведомости квалификационного экзамена.