Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК 01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ**

**ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

для студентов специальностей:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ОДОБРЕНО УТВЕРЖДАЮ

Старший методист Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

« » сентября 2023 г.« » сентября 2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

укрупнённой группы 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 1 от « » сентября 2023 г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

АВТОР: Баранова В. А.., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 9 ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 11**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МДК.01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина МДК.01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей» входит в ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
* создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
* выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
* осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
* уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* основные этапы разработки программного обеспечения;
* основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
* способы оптимизации и приемы рефакторинга;
* основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| 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 |
| OK 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **46** часов, в том числе: обязатель-

ной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часов; самостоятельной работы обучающегося **2** часа.

Изучение дисциплины МДК 01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей» возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс разработка и размещен по ссылке: https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzQ0?hl=ru&cjc=se6osid https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzQ5?hl=ru&cjc=iadz7xt

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** |  |  |  | **Объем часов** |  |  |  |
| **по дисциплине** | **1семестр** | **2семестр** | **3семестр** | **4семестр** | **5семестр** | **6семестр** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** |  |  | **46** |  | **46** |  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** |  |  | **44** |  | **44** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| теория |  |  | **20** |  | **20** |  |  |
| лабораторные работы |  |  |  |  |  |  |  |
| практические работы |  |  | **22** |  | **22** |  |  |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  | **2** |  | **2** |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |
| консультации |  |  | **2** |  | **2** |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося**  **(всего)** |  |  | **2** |  | **2** |  |  |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка презентации |  |  |  |  |  |
| подготовить сравнительный анализ |  |  |  |  |  |
| подготовить сообщение |  |  |  |  |  |
| подготовка реферат |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме |  |  | **КДЗ** |  | **КДЗ** |  |  |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**МДК.01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формирова-**  **нию которых спо-**  **собствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1. Отладка и тестирование программного обеспечения | **Содержание учебного материала** | **25** |  |
| Понятие отладки. Виды ошибок  Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.  Методы отладки. Методы тестирования. Классификация тестирования по уровням.  Тестирование производительности. Инструменты отладки. Точка останова и степпинг.  Быстрые клавиши прерываний. Пошаговая отладка.  Тестирование «белым ящиком». Регрессионное тестирование. // White/Black/Grey Box-тестирование.  Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. | 14 | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК  1.5, ОК 1-9 |
| **Практические занятия** | **8** |
| ПР№1. Виды тестирования ИС  ПР№2. Разработка тест-кейса. // Разработка план-теста  ПР№3. Разработка баг-репорта  ПР№4. Составление тестовых наборов | 8 |
| **Лабораторные работы** | **1** |
| Лабораторная работа №1 сравнительный анализ на тему «Методы тестирования» «Методы отладки» «Виды тестирования» | 1 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка презентации «Использование инструментальных средств» | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 2. Документирование | **Содержание учебного материала** | **18** | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК  1.5, ОК 1-9 |
| Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программой документации.  Автоматизация разработки технической документации. Подготовка к комплексному дифференцированному зачету | 6 |
| **Практические занятия** | **12** |
| ПР№5. Разработка модульных тестов в IDE  ПР№6. Отработка стиля программирования  ПР№7. Тестирование на основе потока данных  ПР№8. Тестирование на основе потока управления  ПР№9. Использование инструментальных средств на этапе отладки  ПР№10. Тестирование «белым ящиком» | 12 |
| **Консультации** | | **2** |  |
| **Комплексный дифференцированный зачет** | | **4** |  |
| **Всего:** | | **46** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Программирования и баз данных»;

* посадочные места по количеству обучающихся;
* автоматизированное рабочее место преподавателя; - учебная доска, интерактивная доска;
* сборник практических заданий.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедийный комплекс.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

* + 1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с.
    2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с.
    3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 219 с.

Дополнительные источники:

* + 1. Вигерс Карл, Битти Джой, Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное;
    2. Куликов Святослав, Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. 3-е изд., дополненное;
    3. Гибкое тестирование. Практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд.

Интернет – ресурсы http://www.protesting.ru/testing/testtypes.html

**3.3 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина МДК.01.02 «Поддержка и тестирование программных модулей» реализуется с элементами ЭО и ДОТ. Ссылка электронный УМКД размещен по ссылкам: <https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzQ5?cjc=iadz7xt><https://classroom.google.com/c/MTU5MjQ4OTQ3NzQ0?cjc=se6osid>

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней | - самостоятельная работа, практические занятия, выполнение заданий |
| - уметь создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | - наблюдение при выполнении практических занятий, самостоятельная работа; |
| - уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь оформлять документацию на программные средства | - практические занятия, тестовые задания; |
| - знать основные этапы разработки программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать способы оптимизации и приемы рефакторинга | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | - корректность отладки программных модулей с использованием специализированных про-  граммных средств | * наблюдение при выполнении практических занятий * самостоятельная работа * практические занятия - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов * оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | - корректность тестирования программных модулей | * наблюдение при выполнении практических занятий * самостоятельная работа * практические занятия - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов * оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного  кода | - корректность рефакторинга и оптимизации программного кода | * наблюдение при выполнении практических занятий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия - защита практических работ * тематический опрос * самостоятельная работа |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |  демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |  выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения;  оценка эффективности и качества выполнения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |  решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * эффективный поиск необходимой информации; * использование различных источников, включая электронные ресурсы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |  взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |  самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |  организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |  анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |