

1 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, 2021

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНО

Старший методист

 Т. В. Клячкова

«14» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 М. А. Полютова

«14» сентября 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Протокол №1 от «10» сентября 2021 г.

Председатель ЦК  Е.А. Ивашова

АВТОР: Ивашова Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории КГБ-ПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **70** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **52** часов; самостоятельной работы обучающегося **9** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. 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)	70			70			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52			52			
в том числе:							
теория	28			28			
лабораторные работы							
практические работы	20			20			
контрольные работы							
самостоятельные ПР							
курсовая работа (проект)							
консультации	4			4			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9			9			
в том числе:							
подготовка презентации							
подготовить сравнительный анализ	9			9			
подготовить сообщение							
подготовка реферат							
Итоговая аттестация в форме	9 (К/Экз)			9 (К/Экз)			

2.2. 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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основы тестирования программного обеспечения	Содержание учебного материала	41	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1-11
	<p>Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования ПО.</p> <p>Перспектива тестирования ПО. Валидация. Верификация. Жизненный цикл тестирования. Стадии разработки. Объекты тестирования. Методы и виды тестирования. Уровни тестирования.</p> <p>Требования к ПО. Анализ требований с точки зрения пригодности к тестированию. Классификация видов тестирования.</p> <p>Техники тестирования. Тестовое покрытие. Эквивалентное разбиение. Тестирования методом анализа граничных значений. Таблица принятия решений. Попарное комбинирование. Тестирования с применением функциональных диаграмм.</p> <p>Тестирования методом предположения об ошибке. Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование. Стратегии тестирования. Стратегии тестирования: черного, белого и серого ящиков.</p> <p>Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений</p> <p>Понятие ошибки ПО. Анализ ошибки. Модель работы с дефектами</p> <p>Жизненный цикл бага. Ошибки программного обеспечения: источники ошибок ПО, критичность ошибок, классификация ошибок, основные пути борьбы с ошибками</p> <p>Ошибки, дефекты, сбои, отказы. Отчёт о дефекте и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) отчёта о дефекте. Инструментальные средства управления отчётами о дефектах. Свойства качественных отчётов о дефектах. Логика создания эффективных отчётов о дефектах. Типичные ошибки при написании отчётов о дефектах</p>	22	
	<p>Практические занятия</p> <p>ПР№1. Виды тестирования ПО.</p> <p>ПР№2. Разработка тест-плана (test plan).</p> <p>ПР№3. Разработка сценария тестирования.</p>	8	

	ПРН№4, 5. Разработка тест-кейса (test case). ПРН№6. Тестирование настольного приложения. ПРН№7. Тестирование веб-сайтов. ПРН№8. Тестирование мобильных приложений.		
	Самостоятельная работа Подготовить сравнительный анализ на тему «Методы отладки», «Виды тестирования». Составить тест-план для выбранного объекта. Оформить соответствующую документацию. Подготовить сообщение на тему «Отладка и оптимизация модулей» Подготовка реферата «Виды тестирования» Подготовка презентации «Использование инструментальных средств»	9	
Тема 2. Документирование тестирования	Содержание учебного материала	14	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1-11
	Чек-лист в тестировании. Тест-кейс и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) тест-кейса. Свойства качественных тест-кейсов. Наборы тест-кейсов. Логика создания эффективных проверок. Инструментальные средства управления тестированием	6	
	Практические занятия		
	ПРН№9. Разработка чек-листа тестирования. ПРН№10. Разработка баг-репорта (bug report).	4	
Консультации		4	
Комплексный дифференцированный зачет		9	
Всего:		70	

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 Куликов Святослав, Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. 3-е изд., дополненное;

2 Вигерс Карл, Битти Джой, Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное;

3 Гибкое тестирование. Практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд.

Интернет – ресурсы

<http://www.protesting.ru/testing/testtypes.html>

https://github.com/VladislavEremeev/QA_bible

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/MzIwMjU5MDQ3NTIz?cjc=a6bvoli>

<https://classroom.google.com/c/MzIwMjU5MDQ3MzQ0?cjc=hv2wwxn>

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 индивидуальными заданиями, 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 программных 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные ресурсы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с	– взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

учетом особенностей социального и культурного контекста.		стью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	– анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– анализ инноваций в области планирования и организации работы структурного подразделения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

