

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация «Программист»

форма обучения: очно-заочная

форма промежуточной аттестации: экзамен

Пермь 2023

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета

протокол от «09» февраля 2023 г. № 8

Рабочая программа МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00: от 15 июля 2021 г. № 3, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 6 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022г., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения дисциплины, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация «Программист».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для очно-заочной формы обучения с применением исключительно дистанционных образовательных технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей входит в состав ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем профессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства	основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. основные виды и принципы тестирования программных продуктов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	150
в том числе:	

теоретическое обучение	12
практические занятия (семинары)	34
<i>Самостоятельная работа</i>	96
<i>Консультация</i>	2
<i>Промежуточная аттестация – экзамен</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№	Название занятий	Тема	Самостоятельная работа	Аудиторная нагрузка		Коды ОК, ПК, на формирование которых направлен элемент программы
				Теорет. занятия (лекции)	Практ. зан.	
Раздел 1. Отладка и тестирование программного обеспечения						
1.	Тема 1.1 Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	Верификация vs валидация: ключевые различия. Тестирование как техника контроля качества (QC). Интеграция тестирования в жизненный цикл разработки ПО. Цели и задачи тестирования на разных этапах разработки.	16	3	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
2.	Тема 1.2 Виды ошибок. Методы отладки.	Основные типы ошибок (синтаксические, логические, времени выполнения и др.). Источники дефектов: специфика, дизайн, реализация. Жизненный цикл дефекта (bug lifecycle). Методы отладки: пошаговое выполнение, логирование, профилирование. Инструменты багтрекинга (Jira, Bugzilla и др.).	16	3	4	
3.	Тема 1.3 Методы тестирования.	Тестирование «чёрного ящика» (на основе спецификации). Тестирование «белого ящика» (анализ кода). Тестирование на основе опыта (ad-hoc, исследовательское). Техники тест-дизайна: эквивалентное разбиение, граничные значения. Автоматизированное vs ручное тестирование.	16	3	4	
4.	Тема 1.4 Классификация тестирования по уровням.	Модульное (компонентное) тестирование: цели и инструменты. Интеграционное тестирование: подходы (сверху вниз, снизу вверх). Системное тестирование: проверка соответствия требованиям. Приёмочное тестирование (UAT): роль заказчика. Альфа- и бета-тестирование: отличия и сценарии применения.	16	3	4	
5.	Тема 1.5 Тестирование производительности	Ключевые метрики: время отклика, пропускная способность, масштабируемость. Виды тестирования производительности: нагрузочное, стрессовое, объёмное.	16	4	4	

		Инструменты (JMeter, LoadRunner). Анализ узких мест: CPU, память, сеть, БД. Оптимизация производительности на основе результатов тестов.				
6.	Тема 1.6 Регрессионное тестирование.	Понятие регрессии: почему возникают «старые» ошибки? Стратегии регрессионного тестирования: полный цикл, выборочный подход. Автоматизация регрессионных тестов: фреймворки (Selenium, TestNG). Критерии выбора тестов для регрессии. Интеграция в CI/CD-пайплайны.				
Раздел 2. Документирование						
7.	Тема 2.1 Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов	Понятие и виды технической документации ПО. Рассматриваются классификация документов (проектная, эксплуатационная, сопроводительная), назначение и аудитория разных типов документов, жизненный цикл технической документации. Традиционные инструменты создания документов. Изучаются текстовые процессоры (Microsoft Word, LibreOffice Writer) с акцентом на шаблоны, стили и оглавления; графические редакторы для схем и диаграмм (Visio, Draw.io); вёрстка сложных документов в LaTeX, включая преимущества и сценарии применения. Современные технологии разработки документации. Освещаются Markdown и облегчённые языки разметки (синтаксис, конвертация), системы контроля версий для документации (Git + GitHub/GitLab), совместная работа в облачных редакторах (Google Docs, Notion). Стандарты оформления документов. Разбираются требования к структуре, шрифтам, нумерации; правила оформления таблиц, иллюстраций, ссылок; библиографическое описание источников.	30	5	8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
8.	Тема 2.2 Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой	Основы ЕСПД: нормативная база. Представлен обзор ГОСТов серии 19 (ГОСТ 19.101–19.785), рассмотрена область применения ЕСПД в разработке ПО, показана связь ЕСПД с международными стандартами (ISO/IEC).	24	5	8	

	системой программной документации.	<p>ключевые документы ЕСПД.</p> <p>Анализируются: техническое задание (ГОСТ 19.201) — структура и требования; пояснительная записка (ГОСТ 19.404) — содержание и оформление; программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301); руководство пользователя (ГОСТ 19.505) — правила составления.</p> <p>Правила оформления документов по ЕСПД.</p> <p>Изучаются требования к титульному листу, листингам, приложениям; правила нумерации разделов, пунктов, рисунков, таблиц; оформление спецификаций и ведомостей.</p> <p>Практическое применение ЕСПД.</p> <p>Предусмотрен анализ реального ТЗ на соответствие ГОСТ 19.201, составление фрагмента пояснительной записки, разработка руководства пользователя по стандартам ЕСПД.</p> <p>контроль качества документации.</p> <p>Рассматриваются ревизия документов (чек-листы и критерии), процедура согласования и утверждения, внесение изменений в утверждённую документацию</p>				
9.	<p>Тема 2.3 Автоматизация разработки технической документации</p> <p>Автоматизированные средства оформления документации</p>	<p>Задачи автоматизации документирования.</p> <p>Освещаются снижение трудозатрат на рутинные операции, обеспечение единообразия оформления, синхронизация документации с кодом.</p> <p>Инструменты генерации документации из кода.</p> <p>Изучаются Doxygen (настройка, теги, вывод в HTML/LaTeX), Sphinx + reStructuredText (создание документации для Python-проектов), Javadoc/XML-комментарии (автоматизация для Java/C#).</p> <p>Системы управления технической документацией.</p> <p>Рассматриваются Confluence (шаблоны, макросы, интеграция с Jira), Wiki-движки (MediaWiki, BookStack) для организации базы знаний, документационные порталы (Read the Docs).</p> <p>Средства автоматизации верстки и публикации.</p> <p>Разбираются CI/CD-пайплайны для сборки документации (GitHub Actions, GitLab CI), генерация PDF/HTML из Markdown/reST, локализация документации (инструменты перевода).</p> <p>Интеллектуальные помощники.</p>	30	6	6	

		Освещается использование ИИ для составления описаний (ChatGPT, Gemini), автоматическое создание диаграмм по текстовому описанию, проверка стиля и читаемости текстов.				
		ИТОГО	164	32	44	
		Консультация	2			
		Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена	6			

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Минимальное материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. №816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226).

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов ЭО.

Информационно-коммуникационная платформа «Сферум» обеспечивает возможность проведения всех видов онлайн – занятий и взаимодействия педагогических работников с обучающимися в электронной информационно-образовательной среде, проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Система управления обучением (LMS) «MOODLE» обеспечивает возможность фиксации хода образовательного процесса, текущего контроля успеваемости, проведение промежуточной аттестации, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и доступ к методическим материалам образовательной программы.

Электронные учебные кабинеты учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, практик оснащены необходимыми учебно-методическими материалами: рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), электронными комплектами оценочных материалов, заданиями для самостоятельной работы, доступом к учебникам и учебно-методическим пособиям электронно- библиотечной системы.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

ЭИОС работает со всеми распространенными типами браузеров. Безопасность ЭИОС обеспечивается идентификацией пользователей, системой защиты персональных данных и антивирусной защитой.

Техническое обеспечение ЭИОС включает в себя:

- сервера для хранения и функционирования программного обеспечения;
- помещения и оборудование, необходимое для обеспечения эксплуатации, развития, хранения программного обеспечения ЭИОС и доступа пользователей к ней, а также для коммуникаций посредством сети Интернет.

ЭИОС доступна обучающимся круглосуточно без выходных.

Электронные учебные кабинеты ЭИОС обеспечивают организацию всего образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в части проведения всех видов занятий (лекционных, практических), самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе с участием ассистента /или тьютора. В ЭИОС

реализована возможность общения с преподавателями и сотрудниками с помощью голосовых сообщений.

Каждому обучающемуся и педагогическому работнику Колледжа предоставлена возможность свободно работать в полнотекстовом режиме с лицензионной литературой, представленной в ЭБС «Book.ru». ЭБС обеспечивает возможность осуществления индивидуального авторизованного доступа пользователей к изданиям по дисциплинам (без ограничения какой-либо отдельной предметной областью или несколькими специализированными областями).

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной литературы по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно электронное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося. Помимо учебной литературы библиотечный фонд включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

а. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

1. Проскуряков, А.В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : Учебное пособие / А.В. Проскуряков — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — URL: <https://book.ru/book/947328> (дата обращения: 28.10.2025). — Текст : электронный.
2. Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения : Курс лекций / В.П. Котляров — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-9556-0027-7. — URL: <https://book.ru/book/917951> (дата обращения: 28.10.2025). — Текст : электронный.

11. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знание: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. основные виды и принципы тестирования программных продуктов.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания	– Тестирование – Опросы (индивидуальный; письменный) – Оценка выполнения индивидуальных заданий в ходе тематических контрольных работ – Оценка выполнения самостоятельной работы – Интерпретация результатов экспертного наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов
Умение: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;		

<p>оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства</p>	<p>выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--