

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.09.2025 21:50:59
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация программист

среднее общее образование

уровень образования, на базе которого осваивается ППСЗ

факультет среднего профессионального образования

отделение информационных технологий

форма обучения очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП
СПО по специальности

Разработчик _____ Адеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением, за которым закреплена дисциплина _____ Адеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением по данной специальности _____

подпись

Адеева М.Г., к.э.н., доцент

« 05 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование от « 05 » 09 2023 г.,
протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____

подпись

Адеева М.Г., к.э.н., доцент

« 05 » 09 2023 г.

Декан ФСПО _____

М.М. Абдусаламова

Начальник УО _____

Э.В. Магомаева

И.о. ректора _____

Н.Л. Баламирзоев

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.02.02 «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» частью профессионального модуля ПМ. 02 «Осуществление интеграции программных модулей» профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа дисциплины МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для очного обучения студентов, имеющих среднее общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности Осуществление интеграции программных модулей ФГОС специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

1) ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

2) ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, усваиваются знания и практический опыт.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	- выполнять тестирование интеграции; - организовывать постобработку данных; - оценивать размер минимального набора тестов; - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.	- основы верификации и аттестации программного обеспечения; - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - методы и схемы обработки исключительных ситуаций; - основные методы и виды тестирования программных	- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; - разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

Код и формулировка компетенции	Умения	Знания	Практический опыт
		продуктов; - стандарты качества программной документации.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	- использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать приемы работы в системах контроля версий; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	- модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы организации инспектирования и верификации; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.	- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	85
в том числе:	
лекции	17
практические занятия	17
лабораторные занятия	51
консультация	-
Самостоятельная работа	23
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)	-
Промежуточная аттестация в форме <u>зачета</u>	4 семестр

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Уровни ПО.	Содержание учебного материала		ПК 2.5
	Понятие ПО. Состав уровней ПО. Понятия задачи и приложения. Свойства сложных программ. Процесс создания программ. Свойства ПО. Группы и направления разработки ПО.	2	
	в том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №1. Состав уровней ПО.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе.	1	
Тема 2. Языки программирования (ЯП).	Содержание учебного материала		ПК 2.5
	Понятие ЯП. Классификация ЯП. Краткая характеристика популярных ЯП: C++, Java, JavaScript, Python, 1C.	2	
	в том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №2. Классификация ЯП.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической работе.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3. Основные классы инструментальных средств разработки ПО.	Содержание учебного материала		ПК 2.5
	Классы инструментальных средств разработки ПО. Инструментальная среда программирования. Рабочее место компьютерной технологии. Инструментальная система технологии программирования. Интерфейс API. Схема обращения с API.	2	
	в том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №3. Классы инструментальных средств разработки ПО. Интерфейс API.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе.	1	
Тема 4. Понятие и сущность инструментального средства.	Содержание учебного материала		ПК 2.5
	Понятие системы программирования. Компоненты системы программирования. Функции системы программирования. Виды инструментального программного обеспечения. Классы инструментальных средств разработки ПО. Инструментальная среда программирования. Рабочее место компьютерной технологии. Инструментальная система технологии программирования. Интерфейс API. Схема обращения с API.	2	
	в том числе практических занятий		
	Практическая работа №4. Компоненты и функции системы программирования.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспекта лекций	1	
	Подготовка к практической работе.	1	
Тема 5. Интерактивная среда разработки программного кода PyCharm .	Содержание учебного материала		ПК 2.4, ПК 2.5
	Установка PyCharm в Windows. Настройка начальных параметров интерактивной среды PyCharm. Создание проекта. Структура проекта. Запись кода в PyCharm. Загрузка кода в PyCharm. Отладка в PyCharm.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Тестирование в PyCharm. Редактирование существующего проекта в PyCharm. Поиск и навигация в PyCharm. Управление версиями в PyCharm. Плагины и внешние инструменты в PyCharm.		
	в том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Практическая работа №5. Интерактивная среда разработки программного кода PyCharm.	4	
	Лабораторная работа №1 Разработка программного кода в PyCharm: функции.	8	
	Лабораторная работа №2 Разработка программного кода в PyCharm: списки	8	
	Лабораторная работа №3 Разработка программного кода в PyCharm: классы.	8	
	Самостоятельная работа	5	
	Проработка конспекта лекций	2	
	Подготовка к практической работе.	1	
	Подготовка к лабораторной работе.	2	
Тема 6. Интерактивная среда разработки программного кода – платформа «1С: Предприятие».	Содержание учебного материала		ПК 2.4, ПК 2.5
	Концепция системы «1С:Предприятие». Встроенный язык платформы «1С:Предприятие». Конфигурируемость. Конфигурация и прикладное решение. Типовые прикладные решения 1С. Основная конфигурация и конфигурация базы данных. Режимы работы системы. Интерфейс конфигуратора. Дерево объектов конфигурации. Объекты конфигурации. Имя и синоним объекта конфигурации. Окно редактирования объекта конфигурации и палитра свойств объекта конфигурации. Синтакс-помощник, контекстная подсказка и отладчик.	5	
	в том числе практических и лабораторных занятий	32	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Практическая работа №6. Интерактивная среда разработки программного кода – платформа «1С:Предприятие».	5	
	Лабораторная работа №4. Разработка программного кода в конфигураторе системы «1С:Предприятие»: ОК Подсистемы.	8	
	Лабораторная работа №5. Разработка программного кода в конфигураторе системы «1С:Предприятие»: ОК Справочники.	8	
	Лабораторная работа №6. Разработка программного кода в конфигураторе системы «1С:Предприятие»: ОК Документы.	8	
	Лабораторная работа №7. Разработка программного кода в конфигураторе системы «1С:Предприятие»: ОК Отчеты.	3	
	Самостоятельная работа	8	
	Проработка конспекта лекций	4	
	Подготовка к практической работе.	2	
	Подготовка к лабораторной работе.	2	
	Итого:		
	Лекций	17	
	Практических занятий	17	
	Лабораторных занятий	51	
	Самостоятельная работа	23	
Промежуточная аттестация в форме _____ зачета _____			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ОПОП): лекционный кабинет, оснащенный оборудованием: мультимедиа проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением; компьютерные классы с компьютерами по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), принтер, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, комплект учебно-методической документации для лабораторных занятий, кабинет практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для

использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

Нормативно - правовые документы:

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Основная литература:

1. Кузнецова, С. В. Инструментальные средства разработки прикладных программных систем: учебное пособие / С. В. Кузнецова. — Москва: МАИ, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4316-0776-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207455>;

2. Тарасов, И. Е. Инструментальные средства разработки программно-аппаратных комплексов: учебное пособие / И. Е. Тарасов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 42 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182496>;

3. Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных систем: учебное пособие / А. А. Куликов, В. Т. Матчин, А. В. Сеницын, В. В. Литвинов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 263 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311003>;

4. Воробьев, Г. А. Основы программирования на Python: учебно-методическое пособие / Г. А. Воробьев. — Липецк: Липецкий ГПУ, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-907461-84-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317075>;

5. Бедняк, С. Г. Платформы и программные среды разработки информационных систем: методические рекомендации / С. Г. Бедняк, О. И. Захарова. — Самара: ПГУТИ, 2021. — 138 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301034>;

6. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С: Предприятие 8.3: учебное пособие / С. В. Скороход. — Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-5-9275-3315-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141127>;

7. Орещенков, И. С. Инструментальные средства разработки программного обеспечения. Система Fossil / И. С. Орещенков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-507-44104-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207560>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Вичугова, А. А. Инструментальные средства информационных систем: Учебное пособие / Вичугова А.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 136 с.: ISBN 978-5-4387-0574-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/673016>;

2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0903-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891187>;

3. Токарев, К. Е. Инструментальные методы и программные средства в экономике: учебное пособие / Токарев К.Е., Рогачев А.Ф. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 92 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/615289>.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. www.informika.ru/text/index.htm / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;
2. www.infojournal.ru – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;
3. www.school-db.informika.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
4. <http://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса;
5. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
6. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
7. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основы верификации и аттестации программного обеспечения; - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - методы и схемы обработки исключительных ситуаций; - основные методы и виды тестирования программных продуктов; - стандарты качества программной документации; - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы организации инспектирования и верификации; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.	<i>Шкала оценивания для зачета (зачтено)</i> <i>«Отлично»</i> Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует высокое и прочное освоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу. <i>«Хорошо»</i> Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно	Текущий контроль при проведении: - тестирования; - письменного/устного опроса; - защита отчетов по лабораторным занятиям; - оценка результатов самостоятельной работы (рефератов, докладов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.): - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе лабораторных занятий; Промежуточная аттестация в форме: - зачета.

<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - выполнять тестирование интеграции; - организовывать постобработку данных; - оценивать размер минимального набора тестов; - разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать приемы работы в системах контроля версий; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. <i>«Удовлетворительно»</i> Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.	
<i>Практический опыт:</i> - разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; - разрабатывать тестовые сценарии программного средства; - инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	<i>«Неудовлетворительно» (незачтено)</i> Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - невладения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу.	

ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____ (подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____
(подпись) (и.о. фамилия)