

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

2024

Программу составили:

1. Лазуткин Даниил Алексеевич

Дисциплина: МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub) утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1547.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Данные не найдены (визирование)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения (наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения является обязательной частью обязательной частью цикла основной образовательной программы в соответствии ФГОС «09.02.07 Информационные системы и программирование, 09.02.07 Информационные системы и программирование (ITHub)» по специальности . Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР):

1. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
2. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
3. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
4. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
5. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
6. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
7. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
8. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
9. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
10. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
11. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

12. ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
13. ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
14. ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
15. ЛР 1 Выработавший умения и навыки трудовой деятельности, проявляющий основы трудовой культуры по отношению к коллегам, контрагентам и клиентам Компании
16. ЛР 2 Умеющий рационально использовать время, информацию и материальные ресурсы, соблюдать порядок на рабочем месте, осуществлять коллективную работу в Компании
17. ЛР 3 Демонстрирующий высокую культуру труда на конкретном рабочем месте. Не использующий сам и не способствующий использованию и дальнейшему распространению пиратского контента в сети.
18. ЛР 4 Развивающий и углубляющий знания об истории, культуре России и Ставропольского края

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4	<p>Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>Уметь использовать выбранную систему контроля версий</p>	<p>Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Знать модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Знать основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Практическая подготовка	86
Лабораторные занятия	8
Лекционные занятия	48
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	142
Форма(-ы) контроля: Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №1 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 1	2		1
	2	Лабораторные занятия №1 Разработка структуры проекта Часть 1	2		2
	3	Практическая подготовка №1 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Часть 1	4	2	
Тема 2 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 2	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №2 Современные технологии и инструменты интеграции Часть 2	2		1
	2	Лабораторные занятия №2 Разработка структуры проекта Часть 2	2		2
	3	Практическая подготовка №2 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Часть 2	4	2	
Тема 3 Понятие репозитория проекта, структура проекта.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №3 Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2		1
	2	Практическая подготовка №3 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Часть 1	4	2	
Тема 4 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №4 Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2		1
	2	Практическая подготовка №4 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Часть 2	2	2	
Тема 5 Автоматизация бизнес-процессов.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №5 Автоматизация бизнес-процессов.	2		1
	2	Практическая подготовка №5 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) Часть 1	4	2	
Тема 6 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №6 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №6 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) 2	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 7 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 2	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №7 Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Часть 2	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №7 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Часть 1	4	2	
Тема 8 Транспортные протоколы.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №8 Транспортные протоколы.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №8 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Часть 2	4	2	
Тема 9 Стандарты форматирования сообщений.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №9 Стандарты форматирования сообщений.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №9 Отладка отдельных модулей программного проекта Часть 1	4	2	
Тема 10 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 1	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №10 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 1	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №10 Отладка отдельных модулей программного проекта Часть 2	4	2	
Тема 11 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 2	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №11 Организация работы команды в системе контроля версий Часть 2	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №11 Организация обработки исключений	4	2	
Тема 12 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 1	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №12 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 1	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №12 Применение отладочных классов в проекте	4	2	
Тема 13 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 2	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №13 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств Часть 2	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 14 Отладка программных продуктов.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №14 Отладка программных продуктов.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 15 Инструменты отладки.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №15 Инструменты отладки.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 16 Отладочные классы	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №16 Отладочные классы	2		1
Тема 17 Ручное и автоматизированное тестирование.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №17 Ручное и автоматизированное тестирование.	2		1
Тема 18 Методы и средства организации тестирования.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №18 Методы и средства организации тестирования.	2		1
	2	Лабораторные занятия №3 Отладка проекта Часть 1	2		2
	3	Практическая подготовка №13 Инспекция кода модулей проекта Часть 1	4		2
	4	Практическая подготовка №14 Выполнение функционального тестирования Часть 2	4		2
Тема 19 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №19 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 1	2		1
	2	Лабораторные занятия №4 Отладка проекта Часть 2	2		2
	3	Практическая подготовка №15 Инспекция кода модулей проекта Часть 2	4		2
	4	Практическая подготовка №16 Тестирование интеграции	4		2
Тема 20 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 2	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №20 Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Часть 2	2		1
	2	Практическая подготовка №17 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Часть 1	4		2
	3	Практическая подготовка №18 Документирование результатов тестирования	4		2
Тема 21 Обработка исключительных ситуаций.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №21 Обработка исключительных ситуаций.	2		1
	2	Практическая подготовка №19 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Часть 2	4		2
Тема 22 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №22 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 1	2		1
	2	Практическая подготовка №20 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Часть 1	4		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 23 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 2	Содержание учебного материала			Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №23 Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №21 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Часть 2	4	2	
Тема 24 Выявление ошибок системных компонентов.	Содержание учебного материала			Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)
	1 Лекционные занятия №24 Выявление ошибок системных компонентов.	2	1	
	2 Практическая подготовка №22 Выполнение функционального тестирования Часть 1	4	2	
Всего		142		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет информатики;
Лаборатория информатики и информационных технологий
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет:

1. Мышь (20 шт.)
2. Компьютерный стол (20 шт.)
3. Парта без скамьи (2 шт.)
4. Плакат (3 шт.)
5. Огнетушитель (1 шт.)
6. Монитор (20 шт.)
7. Парта со скамьей (26 шт.)
8. Системный блок (20 шт.)
9. Клавиатура (20 шт.)
10. Доска (1 шт.)

Кабинет турагентской и туроператорской деятельности
Кабинет географии туризма
Кабинет информационно-экскурсионной деятельности
Кабинет организации деятельности сотрудников службы бронирования и продаж
Учебный (тренинговый) офис
Учебная (тренинговая) фирма по предоставлению туристских услуг (турфирма)
Лаборатория коммуникативных тренингов:

1. Шкаф (1 шт.)
2. Доска (1 шт.)
3. Стул ученический (18 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN

978-5-8199-0735-1. - Текст: электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1214882>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учеб. пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование).
- ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст: электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1069176>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. информационный портал <https://znanium.com/>
2. информационный портал <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание		
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	Знать модели процесса разработки программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Умение		
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	Уметь использовать выбранную систему контроля версий	тестирование, устный опрос, расширенный опрос, контрольное упражнение, наблюдение, беседа (общая дискуссия, обсуждение, подведение итогов), выполнение заданий разной сложности, подготовка презентаций

4.2. Матрица соответствия контрольно-оценочных средств образовательным результатам учебной дисциплины

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
Знать основные принципы процесса разработки программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Вопросы к самостоятельной работе №3-5; Задания к практическим занятиям №5-10; Вопросы на экзамен №20-30

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знать модели процесса разработки программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Вопросы к самостоятельной работе №1-3; Задания к практическим занятиям №1-5; Вопросы на экзамен №1-20
Знать основные подходы к интегрированию программных модулей	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Вопросы к самостоятельной работе №5-8; Задания к практическим занятиям №10-15; Вопросы на экзамен №30-40
Знать основы верификации и аттестации программного обеспечения	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Вопросы к самостоятельной работе №8-10; Задания к практическим занятиям №15-20; Вопросы на экзамен №40-50
Умение		
Уметь использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Задания к практическим занятиям №15-20; Вопросы к самостоятельной работе №5-10; Вопросы на экзамен №25-50
Уметь использовать выбранную систему контроля версий	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.5., ОК 11., ОК 08., ОК 10., ОК 09., ОК 07., ОК 05., ОК 06., ОК 04., ОК 03., ОК 02., ОК 01., ПК 2.5., ПК 2.3., ПК 2.2., ЛР 2, ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4	Вопросы к самостоятельной работе №1-5; Задания к практическим занятиям №1-15; Вопросы на экзамен №1-25

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Инструментальные средства разработки программного обеспечения для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024

Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Инструментальные средства разработки программного обеспечения для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024

Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Инструментальные средства разработки программного обеспечения для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2024