

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

2023

Программу составили:

1. Хвалько Леонид Александрович

Дисциплина: МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

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

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры

Протокол №6 от 26.05.2023

Заведующий кафедрой

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
3. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
4. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
5. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
6. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
7. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
8. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
9. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
10. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
11. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

12. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
13. ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
14. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
15. ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
16. ЛР 17 Умеющий рационально использовать время, информацию и материальные ресурсы, соблюдать порядок на рабочем месте, осуществлять коллективную работу в Компании
17. ЛР 24 Усвоивший систему мер по формированию законопослушного поведения, отрицающий вовлечение в зависимое поведение, в том числе связанного с незаконным употреблением наркотических средств и психотропных веществ
18. ЛР 28 Участвующий в научной, проектной деятельности, в олимпиадах, конференциях, научных форумах и конкурсах различного уровня

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 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10., ОК 08., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28	<p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль</p>	<p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объём в часах
Часы на контроль	6
Лекционные занятия	60
Лабораторные занятия	8
Практическая подготовка	56
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	130
Форма(-ы) контроля: Экзамен, Курсовая работа	

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	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 Отладка и тестирование программного обеспечения. Введение в тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №1 Отладка и тестирование программного обеспечения. Введение в тестирование программного обеспечения	2		1
	2	Лабораторные занятия №1 Командное тестирование.	2		2
	3	Практическая подготовка №1 Тестирование «белым ящиком»	2	2	
Тема 2 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №2 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО	2		1
	2	Лабораторные занятия №2 Тестирование «белым ящиком»	2		2
	3	Практическая подготовка №2 Тестирование «черным ящиком»	2	2	
Тема 3 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №3 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн	2		1
	2	Практическая подготовка №3 Тестирование «черным ящиком»	2	2	
Тема 4 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №4 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов	2		1
	2	Практическая подготовка №4 Модульное тестирование	2	2	
Тема 5 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методы	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №5 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методы	2		1
	2	Практическая подготовка №5 Интеграционное тестирование	2	2	
Тема 6 Отладка и тестирование программного обеспечения. Техники тестирования	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
	1	Лекционные занятия №6 Отладка и тестирование программного обеспечения. Техники тестирования	2		1
	2	Практическая подготовка №6 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 7 Отладка и тестирование программного обеспечения. Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №7 Отладка и тестирование программного обеспечения. Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами	2	1		
	2	Практическая подготовка №7 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	4	2	
Тема 8 Отладка и тестирование программного обеспечения. Понятие покрытия кода тестами	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №8 Отладка и тестирование программного обеспечения. Понятие покрытия кода тестами	2	1		
	2	Практическая подготовка №8 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования	4	2	
Тема 9 Отладка и тестирование программного обеспечения. Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №9 Отладка и тестирование программного обеспечения. Виды тестирования: функциональное и нефункциональное тестирование	2	1		
	2	Практическая подготовка №9 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля	4	2	
Тема 10 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №10 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 1	2	1		
	2	Практическая подготовка №10 Тестирование на этапе сопровождения программного продукта	4	2	
Тема 11 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 2	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №11 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 2	2	1		
Тема 12 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 3	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №12 Отладка и тестирование программного обеспечения. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений. Часть 3	2	1		
Тема 13 Отладка и тестирование программного обеспечения. Регрессионное тестирование	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>	
1	Лекционные занятия №13 Отладка и тестирование программного обеспечения. Регрессионное тестирование	2	1		

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 14 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методологии разработки ПО.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №14 Отладка и тестирование программного обеспечения. Методологии разработки ПО.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 15 Отладка и тестирование программного обеспечения. Экстремальное программирование	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №15 Отладка и тестирование программного обеспечения. Экстремальное программирование	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 16 Командное тестирование. Процессы тестирования	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №16 Командное тестирование. Процессы тестирования	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 17 Командное тестирование. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования. Артефакты тестирования	1 Лекционные занятия №17 Командное тестирование. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования. Артефакты тестирования	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Лабораторные занятия №3 Введение Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения	2	2	
	3 Курсовая работа Курсовая работа	6	2	
	4 Часы на контроль Промежуточная аттестация	6	2	
	5 Практическая подготовка №11 Тестовое окружение	2	2	
Тема 18 Командное тестирование. Инструментарий тест менеджера	1 Лекционные занятия №18 Командное тестирование. Инструментарий тест менеджера	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Лабораторные занятия №4 Тестовые примеры. Классы эквивалентности. Ручное тестирование в MVST	2	2	
	3 Практическая подготовка №12 Модульное тестирование. Тестирование классов	2	2	
Тема 19 Командное тестирование. Риски тестирования. Команда тестирования	1 Лекционные занятия №19 Командное тестирование. Риски тестирования. Команда тестирования	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №13 Автоматизация модульного тестирования	2	2	
Тема 20 Командное тестирование. Постановка задач. SMART.	1 Лекционные занятия №20 Командное тестирование. Постановка задач. SMART.	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	2 Практическая подготовка №14 Формальные инспекции	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 21 Командное тестирование. Хронофаги поглотители времени	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №21 Командное тестирование. Хронофаги поглотители времени	2	1	
	2 Практическая подготовка №15 Покрытие программного кода	2	2	
Тема 22 Командное тестирование. Оценка трудозатрат на тестирование	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №22 Командное тестирование. Оценка трудозатрат на тестирование	2	1	
	2 Практическая подготовка №16 Повторяемость тестирования, зависимости тестовых примеров	2	2	
Тема 23 Документирование. Unit тестирование. Использование MSTest Часть 1	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №23 Документирование. Unit тестирование. Использование MSTest Часть 1	2	1	
	2 Практическая подготовка №17 Интеграционное тестирование в MVSTE	4	2	
Тема 24 Документирование. Unit тестирование. Использование MSTest Часть 2	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №24 Документирование. Unit тестирование. Использование MSTest Часть 2	2	1	
	2 Практическая подготовка №18 Тестирование в Microsoft Solutions Framework	4	2	
Тема 25 Документирование. Интеграционное тестирование. Верификация и валидация	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №25 Документирование. Интеграционное тестирование. Верификация и валидация	2	1	
	2 Практическая подготовка №19 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	2	
Тема 26 Документирование. Использование Stub объектов	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №26 Документирование. Использование Stub объектов	2	1	
	2 Практическая подготовка №20 Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	2	
Тема 27 Документирование. Виды Unit тестов. Виды тестовых объектов	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №27 Документирование. Виды Unit тестов. Виды тестовых объектов	2	1	
Тема 28 Документирование. Использование Mock объектов.	Содержание учебного материала			<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
	1 Лекционные занятия №28 Документирование. Использование Mock объектов.	2	1	

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 29 Документирование. Moq Framework. Часть 1	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №29 Документирование. Moq Framework. Часть 1	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Тема 30 Документирование. Moq Framework. Часть 2	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №30 Документирование. Moq Framework. Часть 2	2	1	<u>Данные не найдены (к темам в разделе не привязано компетенций)</u>
Всего		Тематическая и плановая расчасовка не совпадает (130 пл. ч. / 136 тем. ч.)		

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 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. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Языки программирования: учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 399 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-613-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209231>

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		
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	Тестирование
способы оптимизации и приемы рефакторинга	знать способы оптимизации и приемы рефакторинга	Тестирование
основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Тестирование
основные этапы разработки программного обеспечения	знать основные этапы разработки программного обеспечения	Тестирование
Умение		
выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования	Оценка результатов выполнения практической работы
выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	Оценка результатов выполнения практической работы
оформлять документацию на программные средства	уметь оформлять документацию на программные средства	Оценка результатов выполнения практической работы
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Оценка результатов выполнения практической работы
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	Оценка результатов выполнения практической работы
создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	уметь создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	Оценка результатов выполнения практической работы

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

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
Знание		
основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №1-5
способы оптимизации и приемы рефакторинга	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №6-10

Результаты обучения	Коды компетенций	Фонды оценочных средств
основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №11-15
основные этапы разработки программного обеспечения	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №16-20
Умение		
выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №36-40
выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №26-30
оформлять документацию на программные средства	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №21-25
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №46-50
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №31-35
создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль	ЛР 11, ЛР 17, ЛР 24, ЛР 28, ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ОК 10., ОК 11., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 08., ОК 11., ЛР 24, ЛР 28, ПК 1.5., ПК 1.4., ПК 1.3., ЛР 11, ЛР 17, ОК 10., ОК 04.	Вопросы на экзамен №41-45

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023

Вопросы к лабораторной работе указаны в методических указаниях к лабораторной работе по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023

Вопросы к практической подготовке указаны в методических указаниях к практической подготовке по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023

Вопросы к практической подготовке указаны в методических

указаниях к практической подготовке по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023 Вопросы к самостоятельной работе указаны в методических указаниях к по дисциплине Поддержка и тестирование программных модулей для обучающихся специальности "Информационные системы и программирование". Ставрополь, 2023