

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алиев Шай Мухамедович
Должность: директор
Дата подписания: 12.12.2025 16:07:20
Программный ключ:
36e006679f5218c2e59fe1bad8be9af0cdb36f37

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Дагестанский государственный университет» в г. Избербаше
Отделение среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
среднего профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается	<i>Среднее общее образование</i>
Квалификация:	<i>основное общее образование программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Избербаш, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа подготовлена на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной платформы «Юрайт»

Организация разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования в г. Избербаше

Разработчики: Кагирова А.Х. - зав. ПЦК отделения СПО филиала ДГУ в г. Избербаш, к.п.н.,

Магомедова З.А. - зав. отделением СПО филиала ДГУ в г. Избербаш

Рабочая программа одобрена: на заседании ПЦК отд. СПО ИФ ДГУ от «12» 12.2025 г. протокол №5

Директор _____ Алиев Ш.И.

Рабочая программа дисциплины подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» согласована с работодателями:

Управление Федеральной антимонопольной службы по Республике Дагестан

Руководитель Управления


Бабаев Каир Абуталибович
М.П.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей является частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Дисциплина реализуется в традиционном формате, с использованием интерактивных форм проведения учебных занятий, в синхронном и асинхронном режиме на образовательной платформе ЮРАЙТ <https://urait.ru/>.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей направлено на достижение следующей цели: усвоение основных понятий, категорий, терминов и определений, относящихся к теории и практике построения и использования баз данных

Результатом освоения программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК), профессиональными компетенциями и личностными результатами (ЛР):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

Личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность

каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, профессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 16 Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной Деятельности.

ЛР 18 Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения должен:

уметь:

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
 - выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
 - проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
 - учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
 - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
 - анализировать требования и определять функциональность модуля;
 - создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
 - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
 - оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
 - работать с системой контроля версий;
 - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
 - проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
- описывать функциональность модулей в документации;
 - создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
 - программировать с использованием комментариев для документирования кода;
 - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
 - вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
 - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
 - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности

личности; основы проектной деятельности

особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики

перенапряжения

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов

профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; языки программирования и технологии для реализации модулей;

паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;

принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.

язык программирования, основные конструкции, синтаксис;

паттерны проектирования;

структуры данных;

принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;

работу с инструментальным программным обеспечением;

методы оптимизации кода и алгоритмов;

эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;

многопоточность в программных модулях;

методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

кэширование данных;

управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения

стандарты технической документации;

принципы документирования программного обеспечения;

инструменты для создания технической документации и комментирования

кода

владеть навыками:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
 - создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
 - создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
 - отладки и тестирования разработанных модулей;
 - применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
 - оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений.
 - создания технической документации для модулей;
 - документирования кода, API и интерфейсов;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
Лекции	32
Практические занятия	60
Самостоятельная работа	48
Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 семестр	4

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Тема 1. Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения .	Лекция 1 Понятие верификации Жизненный цикл разработки программного обеспечения Модели жизненного цикла Современные технологии разработки программного обеспечения Ролевой состав коллектива разработчиков, взаимодействие между ролями в различных технологических процессах	2	
	Лекция 2 1. Задачи и цели процесса верификации Тестирование, верификация и валидация — различия в понятиях Документация, создаваемая на различных этапах жизненного цикла Типы процессов тестирования и верификации и их место в различных моделях жизненного цикла Верификация сертифицируемого программного обеспечения	2	
	Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Сеницын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин.		
	обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194 Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П.	4	устный (письменный) опрос

	Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202		
Тема 2. Тестирование программного кода	Лекция 1 Задачи и цели тестирования программного кода 1. Методы тесты 2. Тестовое окружение	2	
	Лекция 2 Тест-требования как основной источник информации для создания тестовых примеров Типы тестовых примеров. Проверка робастности (выхода за границы диапазона) Классы эквивалентности Тестирование операций сравнения чисел	2	
	Лекция 3 Тест-планы. Оценка качества тестируемого кода статистика выполнения тестов	2	
	Практическое занятие Семинар 2, стр. 249 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач
Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс	6	устный (письменный) опрос	

	<p>цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>		
Тема 3. Повторяемость тестирования	<p>Лекция</p> <p>Задачи и цели обеспечения повторяемости тестирования при промышленной разработке программного обеспечения</p> <p>Предусловия для выполнения теста, настройка тестового окружения, оптимизация последовательностей тестовых примеров</p> <p>Зависимость между тестовыми примерами, настройки по умолчанию для тестовых примеров и их групп</p>	2	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Семинар 3, стр. 263</p> <p>Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
Тема 4. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования	Лекция 1 Технологические процессы верификации и роли в проекте, документация, создаваемая в ходе жизненного цикла проекта, ее назначение Стратегия и планы верификации Тест-треб	1	
	Лекция 2 Тест-планы Отчеты о прохождении тестов	1	
	Лекция 3 Отчеты о покрытии программного кода Отчеты о проблемах. Трассировочные таблицы	2	
	Практическое занятие Семинар 4, стр. 274 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	6	устный (письменный) опрос
Тема 5. Формальные инспекции	<p>Лекция 1 Задачи и цели проведения формальных инспекций Этапы формальной инспекции и роли ее участников</p>	1	
	<p>Лекция 2 Документирование процесса формальной инспекции Формальные инспекции программного кода Формальные инспекции проектной документации</p>	1	
	<p>Практическое занятие Семинар 5, стр. 284 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
Тема Модульное тестирование	6. Лекция Уровни процесса верификации Задачи и цели модульного тестирования Понятие модуля и его границ. Тестирование классов Подходы к проектированию тестового окружения Организация модульного тестирования	2	

	<p>Практическое занятие Семинар 6, стр. 295 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач
	<p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
Тема 7. Интеграционное тестирование	<p>Лекция Задачи и цели интеграционного тестирования Организация интеграционного тестирования</p>	2	
	<p>Практическое занятие Семинар 7, стр. 296 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
Тема 8. Системное тестирование	8. Лекция Задачи и цели системного тестирования Виды системного тестирования Системное тестирование, приемо-сдаточные и сертификационные испытания при разработке сертифицируемого программного обеспечения	2	
	Практическое занятие Семинар 8, стр. 302 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы:</p> <p>Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
<p>Тема 9. Тестирование пользовательского интерфейса</p>	<p>Лекция</p> <p>Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса</p> <p>Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов</p> <p>Тестирование удобства использования</p>	2	
	<p>Практическое занятие</p> <p>Семинар 9, стр. 320</p> <p>Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	4	устный (письменный) опрос
	<p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>		
<p>Тема 10. Методы разработки устойчивого кода</p>	<p>Лекция Классификация проблем, возникающих при работе программных систем Методы разработки устойчивого кода</p>	2	
	<p>Практическое занятие Семинар 10, стр. 340 Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Изучение основной и дополнительной литературы:</p> <p>Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p> <p>Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202</p>	4	устный (письменный) опрос
Тема 11.	Лекция	4	
Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения	<p>Управление качеством</p> <p>Конфигурационное управление</p> <p>Управление качеством и конфигурационное управление при разработке сертифицируемого программного обеспечения</p>		
	<p>Практическое занятие</p> <p>Семинар 11, стр. 351</p> <p>Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194</p>	6	оценка навыка анализа и решения профессиональных задач

	Самостоятельная работа Изучение основной и дополнительной литературы: Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86194		
	Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86202	4	устный (письменный) опрос
	Патт	4	
	ИТОГО	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения учебных занятий используются, оборудованные техническими средствами кабинеты и лаборатории. Реализация программы дисциплины МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей осуществляется в учебном кабинете Разработки и интеграции программных решений, в котором есть возможность проводить занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию, как в традиционной форме, так и с использованием интерактивных технологий и различных образовательных методик. Имеются также учебные аудитории для самостоятельной работы, кабинеты для проведения практических занятий, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования ФГОС СПО.

Оборудование учебного кабинета: компьютер либо ноутбук с

предустановленным стандартным программным обеспечением, широкополосный доступ в сеть Интернет. Используется либо свободно распространяемое программное обеспечение, либо поставляемое по лицензии образовательной организации; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: для отображения презентаций используется проектор, стационарный или переносной экран либо интерактивная доска. В филиале созданы все условия, позволяющие широко использовать в образовательном процессе информационные технологии, своевременно обеспечивать обновление нормативной документации, необходимой информации и оперативный доступ к ней. Установлены лицензионные программы, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

Учебники и учебные пособия по дисциплине МДК.02.02 Поддержка и тестирование программных модулей находятся в свободном доступе для преподавателей и студентов в библиотеке филиала ДГУ. Библиотека филиала оборудована рабочими местами в читальном зале и выходом в Интернет для работы с электронными книгами, учебниками, учебными пособиями.

При проведении синхронных и асинхронных занятий используется электронная образовательная платформа «Юрайт» и электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ.

Доступ к контенту и сервисам на образовательной платформе «Юрайт» и электронном ресурсе цифровой образовательной среды СПО PROФобразование предоставляется в соответствии с условиями подписки учебного заведения. Пароль и логин к личному кабинету студентов.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синицын, С. В. Верификация программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С.

8. Синицын, Н. Ю. Налютин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 368 с. — ISBN 9785-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86194>

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019.

— 335 с. — ISBN 978-5-44880364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

Дополнительная литература

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 8 — URL: <https://urait.ru/bcode/539215>

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955/>

Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформа Юрайт urait.ru

3.3 Образовательные технологии

Учебная деятельность обучающихся по дисциплине предусматривает учебные занятия (практическое занятие, лекция), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности.

В учебной деятельности по дисциплине используются различные образовательные технологии, в том числе: синхронные занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут изучать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к занятиям семинарского типа.

Синхронные занятия семинарского (практического) типа

Занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса. Активность на занятиях оценивается по следующим критериям:

ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

участие в дискуссиях;

выполнение разноуровневых заданий (задач).

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

В синхронном и асинхронном режиме используется сервис «Юрайт.Задания».

Асинхронные дистанционные занятия

В смешанном обучении с применением дистанционных образовательных технологий студенты могут осваивать лекционный материал в асинхронном режиме, готовить вопросы к синхронным семинарским (практическим) занятиям.

Для асинхронных занятий применяется следующая методика:

повторение и закрепление предыдущей темы (раздела);

изучение базовой и дополнительной рекомендуемой литературы, просмотр (прослушивание) медиаматериалов к новой теме (разделу);

тезисное конспектирование ключевых положений, терминологии, алгоритмов;

самостоятельная проверка освоения материала через интерактивный фонд оценочных средств (тесты);

выполнение рекомендуемых заданий;

фиксация возникающих вопросов и затруднений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

исследований и др.

Результаты (основные умения, освоенные профессиональные компетенции)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p>уметь: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных</p>		

<p>ситуациях</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической Подготовленности.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; - создавать архитектурные диаграммы и документацию; - определять структуру и интерфейсы модулей; - анализировать требования к модулю и определять его функциональность; 	<p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 08</p> <p>ОК 09.</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ЛР1,</p> <p>ЛР 2,</p> <p>ЛР 6,</p> <p>ЛР 7,</p> <p>ЛР 8,</p> <p>ЛР 9,</p> <p>ЛР 16–18</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- устный (письменный)</p> <p>опрос;</p> <p>Тестирование;</p> <p>оценка навыка анализа и решения профессиональных задач,</p> <p>самостоятельная работа.</p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none">- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;- проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;- анализировать требования и определять функциональность модуля;- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;- работать с системой контроля версий;- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;		
--	--	--

- создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
 - программировать с использованием комментариев для документирования кода;
 - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
 - вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
 - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
 - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в

<p> построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; языки программирования и технологии для реализации модулей; паттерны проектирования и структуры </p>		
--	--	--

взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; работу с инструментальным программным обеспечением;

методы оптимизации кода и алгоритмов; эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;

многопоточность в программных модулях; методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

кэширование данных;

управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения стандарты технической документации; принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода

владеть навыками:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений.
- создания технической документации для модулей;

Форма контроля: может проводиться в форме тестирования, в письменной, а также в устной форме.

Экзаменационные билеты по дисциплине могут включать теоретические вопросы, тестовые задания, оуровневые задания (задачи).