

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.01.02 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
среднего профессионального образования

| | |
|--|---|
| Специальность: | <i>09.02.07 Информационные системы и программирование</i> |
| Обучение: | <i>по программе базовой подготовке</i> |
| Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ: | <i>основное общее образование</i> |
| Квалификация: | <i>программист</i> |
| Форма обучения: | <i>очная</i> |

Махачкала - 2020

Рабочая программа дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование от 09.12.2016 №1547, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждение высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

Разработчики:

Шамсутдинова У.А. - преподаватель кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин Колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Магомедгаджиев Шамиль Магомедович, к.э.н., доцент, доцент кафедры «Информационных систем и технологий программирования»

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры специальных дисциплин Колледжа ДГУ

протокол № 9 от «16» марта 2020г.

Зав. кафедрой  /Магомедова А.М./

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «16» 03 2020г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф.  Гасангаджиева А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Поддержка и тестирование программных модулей

1.1. Область применения программы

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

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Поддержка и тестирование программных модулей» относится к профессиональному модулю «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла СПСЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей» направлено на достижение следующих целей:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.

Освоение содержания учебной дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Общие компетенции

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

В результате освоения МДК обучающийся должен

иметь практический опыт:

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;
- анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств;
- осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

При реализации содержания учебной дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 112 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия, — 92 ч.; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>112</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>92</i> |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | <i>32</i> |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | <i>60</i> |
| контрольные работы | |
| курсовой проект | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>20</i> |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовым проектом | |
| внеаудиторная самостоятельная работа | |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | |
| Тема 1.1 Отладка и тестирование программного обеспечения | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Лекция 1. Введение в тестирование программного обеспечения | 2 | |
| | 2 Лекция 2. Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО | 2 | |
| | 3 Лекция 3. Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн | 2 | |
| | 4 Лекция 4. Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов | 2 | |
| | 5 Лекция 5. Методы | 2 | |
| | 6 Лекция 6. Техники тестирования | 2 | |
| | 7 Лекция 7. Уровни тестирования. Критерии покрытия кода программы тестами | 2 | |
| | 8 Лекция 8. Виды тестирования: функциональное и Нефункциональное тестирование | 2 | |
| | 9 Лекция 9. Тестирование пользовательского интерфейса (GUI). Тестирование web-приложений | 2 | |
| | 10 Лекция 10. Регрессионное тестирование | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 Восходящее и нисходящее тестирование. Стратегия тестирования и отладки программного обеспечения. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения | 2 | |
| | 2 Виды ошибок и способы их определения | 2 | |
| | 3 Методы отладки | 2 | |
| | 4 Методы тестирования. | 2 | |
| | 5 Метод Сандвича | 2 | |
| | 6 Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования | 2 | |
| | Консультации | | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 6 |
| Тема 1.2 Основные принципы отладки программных продуктов | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения | 2 | |
| | 2 Структурное, функциональное и оценочное тестирование программного обеспечения | 2 | |
| | 3 Классификация ошибок при написании программного обеспечения | 2 | |
| | 4 Методы и средства отладки программного обеспечения | 2 | |
| | Практические занятия/ Лабораторные занятия | | |
| | 1 Ручной контроль программного обеспечения | 2 | |
| 2 Разработка алгоритма поставленной задачи и реализация его средствами | 2 | | |

| | | | |
|--|---|---|---------------|
| | | автоматизированного проектирования | |
| | 3 | Использование инструментальных средств на этапе отладки программного модуля | 2 |
| | | Консультации | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| Тема 1.3 Основные принципы тестирования программных продуктов | | Содержание учебного материала | |
| | 1 | Классификация тестирования программных продуктов по уровням | 2 |
| | 2 | Прочие виды нефункционального тестирования | 2 |
| | | Практические занятия/ Лабораторные занятия | |
| | 1 | Функциональное тестирование программных продуктов | 2 |
| | 2 | Регрессионное тестирование программных продуктов | 4 |
| | 3 | Тестирование на основе потока данных | 2 |
| | 4 | Нефункциональное тестирование программных продуктов | 4 |
| | 5 | Тестирование производительности | 2 |
| | 6 | Тестирование на этапе сопровождения программного продукта | 2 |
| | 7 | Тестирование «белым ящиком» | 2 |
| | 8 | Тестирование «черным ящиком» | 2 |
| | 9 | Интеграционное тестирование | 2 |
| | | Консультации | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| Тема 1.4. Модульное тестирование программных продуктов | | Содержание учебного материала | |
| | 1 | Модульное тестирование | |
| | 2 | Анализ результатов тестирования | |
| | | Практические занятия/ Лабораторные занятия | |
| | 1 | Модульное тестирование | 4 |
| | 2 | Тестирование программного модуля по определенному сценарию | 4 |
| | 3 | Отладка и тестирование программы на уровне модуля | 4 |
| | 4 | Анализ результатов тестирования | 4 |
| | 5 | Разработка системы тестов на основе потока управления и на основе потока данных | 4 |
| | | Консультации | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i> | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i> | | | |
| Всего: | | | 112 ч. |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; или аналоги);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб; или аналоги);

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Проектор и экран;

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория Разработка веб-приложений:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
 - Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
 - Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;

Маркерная доска;

Принтер А4, черно-белый, лазерный;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Колошкина, И. Е.* Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475443>.

2. *Лаврищева, Е. М.* Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470942>.

3. *Гниденко, И. Г.* Технология разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство

Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>.

4. Трофимов В. В. Информатика. Том 1: учебник для СПО - 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. [Электронный ресурс] // [Электронно-библиотечная система] URL.: <https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-1-448997#page/1>

Дополнительная литература:

1. Демин А. Ю., Дорофеев В. А. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО.- М.: Издательство Юрайт, 2020. - 133 с. [Электронный ресурс] // [Электронно-библиотечная система] URL.: <https://urait.ru/viewer/informatika-laboratornyy-praktikum-448945#page/1>

2. Кедрова Г. Е. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2020. - 439 с. [Электронный ресурс] // [Электронно-библиотечная система] URL.: <https://urait.ru/viewer/informatika-dlya-gumanitariyev-456496#page/2>

3. Зимин В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО - 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. - 126 с. [Электронный ресурс] // [Электронно-библиотечная система] URL.: <https://urait.ru/viewer/informatika-laboratornyy-praktikum-v-2-ch-chast-1-453928#page/1>

Интернет-ресурсы:

1. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <https://rusneb.ru/>
2. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. [Электронный ресурс]. URL: <https://urait.ru/>
3. Национальная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru>

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Уметь: | |
| выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; | наблюдение за деятельностью студентов на протяжении изучения тем дисциплины; оценка качества выполнения практических работ; оценка качества выполнения заданий к самостоятельным работам. |
| обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; | наблюдение за деятельностью студентов на протяжении изучения тем; оценка качества выполнения заданий к самостоятельной работе. |
| проверять систему на наличие вредоносного ПО защитить от заражения с применением антивирусных программ; | наблюдение за деятельностью студентов на протяжении изучения тем дисциплины, оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса по темам |
| применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; | наблюдение за деятельностью студентов на протяжении изучения тем дисциплины; оценка и анализ качества выполнения студентом заданий к самостоятельным работам. |
| комплексно применять специальные возможности текстовых редакторов для создания текстовых документов; | оценка качества выполнения практической работы |
| комплексно применять специальные возможности табличных процессоров; | оценка качества выполнения практических работ |
| решать задачи по переводу чисел в различные системы счисления, выполнению арифметических операций в системах счисления, единицам измерения информации; | оценка и анализ качества выполнения студентом заданий к самостоятельным работам |
| создавать многотабличные базы данных связывать таблицы между | наблюдение за деятельностью студентов на протяжении изучения |

| | |
|---|---|
| собой, осуществлять сортировку и поиск записей, задавать сложные | тем дисциплины; оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса по темам; оценка качества выполнения практических работ |
| Знать: | |
| базовые системные программные продукты пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, поисковые системы); | оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса по темам дисциплины; контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; проверка конспекта лекций по темам дисциплины; наблюдение за качеством работы студента на занятиях по темам дисциплины |
| методы и средства сбора, обработки, хранения передачи и накопления информации; | оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ, самостоятельных работ. |