

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 10:49:15
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение № 9.3.41
к ППССЗ по специальности 09.02.03
Программирование в компьютерных
системах

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
СИСТЕМ**

для специальности

**09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ
ГОД НАЧАЛА ПОДГОТОВКИ – 2020**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 9 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-программистов в любой области при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Относится к циклу профессиональных модулей

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

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

иметь практический опыт:

– разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;

– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;

- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (дескрипторов):

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 17. Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18. Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19. Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23. Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):

всего – 435 час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 255 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 85 часов;
- учебной практики – 108 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) – 72 часа.

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплинам:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | |
| МДК 01.01. Системное программирование | 41 |
| 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 6 |
| 2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 5 |
| 3. Сравнительный анализ различных архитектур ЭВМ | 5 |
| 4. Сравнительный анализ операционных систем | 5 |
| 5. Сравнительный анализ машинно-ориентированных языков программирования | 5 |
| 6. Библиотека стандартных подпрограмм | 5 |
| 7. Углубленное изучение выбранного языка программирования | 5 |
| 8. Средства разработки технической документации | 5 |
| МДК 01.02. Прикладное программирование | 44 |
| 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по | 5 |

| | |
|---|----|
| вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | |
| 2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 21 |
| 3. Анализ методов решения практической задачи | 11 |
| 4. Сравнительный анализ языков программирования высокого уровня | 2 |
| 5. Библиотека стандартных подпрограмм | 3 |
| 6. Углубленное изучение выбранного языка программирования | 16 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</i> | |

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

Конспект лекций, презентационный материал, руководство к выполнению практических работ.

Контролирующий материал: тесты, задания для практических работ.

1.6 Перечень используемых методов обучения:

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы (письменные и устные, на тренажерах – контролирующих программах)

1.6.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс – метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры, работы в ИСР Visual C++ и другие .

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|---|
| ПК 1.1 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент |
| ПК 1.2 | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей |
| ПК 1.5 | Осуществлять оптимизацию программного кода модуля |
| ПК 1.6 | Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

3.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля* | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | Практика | |
|-----------------------------------|--|-------------|---|--|---|-------------------------------------|---|---------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося | | Учебная часов | Производственная (по профилю специальности), часов |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Всего, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 1.1-1.6 | Раздел 1. Разработка программных модулей системного программного обеспечения | 120 | 80 | 36 | - | 40 | - | 54 | 36 |
| ПК 1.1-1.6 | Раздел 2. Разработка программных модулей программного обеспечения для прикладных компьютерных систем | 135 | 90 | 46 | - | 45 | - | 54 | 36 |
| | Учебная практика (часов) | 108 | | | | | | 108 | |
| | Производственная практика (часов) | 72 | | | | | | | 72 |
| | Всего: | 435 | 170 | 82 | - | 85 | - | 108 | 72 |

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел ПМ 1. | Разработка программных модулей системного программного обеспечения | 80 | |
| МДК 01.01. Системное программирование | | 80 | |
| Тема 1.1. Разработка спецификаций для компонентов программного продукта | Содержание | 21 | |
| | 1. Формализация задачи Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц. | 2 | 2 |
| | 2. Алгоритмизация Простые и составные управляющие структуры. Метод пошаговой детализации. | 2 | |
| | 3. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов. Автоматизированные средства проектирования программного обеспечения. | 2 | |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | 1-2 Разработка спецификаций и алгоритмов структурных единиц | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц | 2 | |
| | 2. Разработка типовых алгоритмов | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 7 | |
| | 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам, составленным преподавателем. | 3 | |
| | 2. Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. | 4 | |
| Тема 1.2. Разработка кода программного продукта на уровне модуля | Содержание | 32 | |
| | 1. Основные принципы программирования. Классификация программного обеспечения. | 2 | |
| | 2. Основные показатели качества программного продукта. | 2 | |
| | 3. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|----|---|
| | 4. Стиль программирования. Основные принципы структурного программирования. Правила структурного кодирования. Особенности модульного программирования. Принципы межмодульного взаимодействия. Принципы мультипрограммирования. | 2 | |
| | 5. Элементы и приемы программирования на аппаратном уровне Понятие среды ОС. | 2 | |
| | 6. Адресация, адресное пространство. Представление данных в ЭВМ. Общая структура машинных команд. Арифметические и логические операции. | 2 | |
| | 7. Программная модель микропроцессора. Основная память ЭВМ. Способы выделения памяти в программах. Программно доступные ресурсы процессора. Динамические структуры данных | 2 | |
| | 8. Типы программных сегментов, их использование в программах. Понятие о механизме прерываний. | 2 | |
| | 9. Механизмы взаимодействия с аппаратными устройствами. Методики расширения функциональности ядра. | 2 | |
| | 10. Разработка модулей системного программного обеспечения Специфика объектно-ориентированного программирования в машинно-ориентированных языках программирования. | 2 | 3 |
| | 11. Основные характеристики программного модуля. Общая структура программного модуля. | 2 | |
| | 12. Организация межмодульного взаимодействия. Создание исходного, объектного и выполняемого модулей | 2 | |
| | Лабораторные работы | 14 | |
| | 1. Управление памятью. | 2 | |
| | 2. Управление видеоадаптером. | 2 | |
| | 3. Управление программами. | 2 | |
| | 4. Проверка состава оборудования | 2 | |
| | 5. Реализация механизмов взаимодействия с аппаратными устройствами через порты ввода-вывода. | 2 | |
| | 6. Использование пользовательских регистров для сохранения и обработки данных в памяти ЭВМ. | 2 | |
| | 7. Использование системных ресурсов через обработку прерываний. | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля. | 2 | |
| | 2. Обработка числовых данных при вводе и выводе. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 21 | |
| | 1. Сравнительный анализ различных архитектур ЭВМ | 3 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | |
|--|--|-------------------|----|--|
| | 2. Сравнительный анализ операционных систем | 5 | | |
| | 3. Сравнительный анализ машинно-ориентированных языков программирования | 13 | | |
| Тема 1.3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей | Содержание | 18 | | |
| | 1. Основные положения. Термины и определения. Виды ошибок и способы их определения. Виды тестирования. Порядок разработки тестов. Аксиомы тестирования. Методы тестирования. | 2 | 2 | |
| | 2. Модульное тестирование Цель модульного тестирования. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. | 2 | 3 | |
| | 3. Использование инструментальных средств на этапе отладки. Анализ результатов тестирования программы. | 2 | | |
| | Лабораторные работы | 6 | | |
| | 1. Тестирование программного модуля по определенному сценарию. | 2 | | |
| | 2. Разработка системы тестов | 2 | | |
| | 3. Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | | |
| | 1. Библиотека стандартных подпрограмм | 3 | | |
| | 2. Углубленное изучение выбранного языка программирования | 3 | | |
| | | | | |
| | Тема 1.4. Документирование | Содержание | 15 | |
| 1. Содержание технической документации Виды программных документов. Виды эксплуатационных документов. | | 2 | 2 | |
| 2. Методы разработки технической документации Методология разработки технической документации. Моделирование потоков данных. | | 2 | 2 | |
| 3. Средства разработки технической документации Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. Автоматизированные средства оформления документации. | | 2 | 2 | |
| Лабораторные работы | | 4 | | |
| 1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. | | 2 | | |
| 2. Моделирование потоков данных. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. | | 2 | | |
| Самостоятельная работа | | 5 | | |
| 1. Средства разработки технической документации | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|-----------|---|
| Учебная практика Виды работ Разработка спецификаций Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей Отладка и тестирование модулей Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | | 54 | |
| Раздел ПМ 2. | Разработка программных модулей программного обеспечения для прикладных компьютерных систем | 90 | |
| МДК 01.02. Прикладное программирование | | 90 | |
| Тема 2.1. Разработка спецификаций для компонентов программного продукта | Содержание | 12 | |
| | 1. Формализация задачи Жизненный цикл программы. Постановка задачи. Определение компонентов программного обеспечения. Выделение структурных единиц. Разработка спецификаций для структурных единиц. | 1 | 2 |
| | 2. Алгоритмизация Простые и составные управляющие структуры. Проектирование структур данных и алгоритмов структурных компонентов. | 2 | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | 1. Реализация алгоритмов средствами автоматизированного проектирования | 2 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Определение компонентов программного обеспечения | 2 | |
| | 2. Разработка типовых алгоритмов | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 3 | |
| | 1. Анализ методов решения практической задачи | 3 | |
| Тема 2.2. Разработка кода программного продукта на уровне модуля | Содержание | 42 | |
| | 1. Элементы и приемы программирования на языках высокого уровня | 2 | 2 |
| | 2. Связь программ на алгоритмических языках программирования с программами на машинно-ориентированных языках. Среда программирования. | 2 | |
| | 3. Типы данных и способы представления данных в ЭВМ. | 2 | |
| | 4. Арифметические и логические операции. Структуры данных. | 2 | |
| | 5. Область видимости и время жизни переменных. Динамические структуры данных. | 2 | |
| | 6. Управление последовательностью операций. Организация потоков ввода-вывода. | 2 | |
| | 7. Конструирование пользовательского интерфейса. Основы визуального программирования. Основные требования к пользовательскому интерфейсу. Создание типовых элементов интерфейса. | 2 | |

| 1 | 2 | | 3 | 4 |
|---|-------------------------------|--|----|---|
| | 8. | Разработка модулей программного обеспечения | 2 | 3 |
| | 9. | Специфика объектно-ориентированного программирования в языках программирования высокого уровня. | 2 | |
| | 10. | Основные характеристики программного модуля. Общая структура программного модуля. | 2 | |
| | 11. | Организация межмодульного взаимодействия. | 2 | |
| | 12. | Создание исходного, объектного и выполняемого модулей. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | 6 | |
| | 1. | Разработка пользовательского интерфейса. | 4 | |
| | 2. | Создание программ по разработанным алгоритмам как отдельных модулей | 2 | |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | 1. | Реализация типовых элементов пользовательского интерфейса. | 2 | |
| | 2. | Обработка числовых данных при вводе и выводе. | 2 | |
| | 3. | Обработка символьных данных при вводе и выводе. | 2 | |
| | 4. | Создание модулей по типовым алгоритмам. | 2 | |
| | 5. | Реализация механизмов взаимодействия с аппаратными устройствами через порты ввода-вывода. | 2 | |
| | 6. | Использование системных ресурсов через обработку прерываний. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | 21 | |
| | 1. | Сравнительный анализ языков программирования высокого уровня | 3 | |
| | 2. | Библиотека стандартных подпрограмм | 2 | |
| | 3. | Углубленное изучение выбранного языка программирования | 16 | |
| | Содержание | | 22 | |
| Тема 2.3. Отладка и тестирование программного продукта на уровне модулей | 1. | Модульное тестирование Цель модульного тестирования. | 2 | 3 |
| | 2. | Тестирование на основе потока управления. Тестирование на основе потока данных. | 2 | |
| | 3. | Анализ результатов тестирования программы. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | 10 | |
| | 1. | Отладка и тестирование программы на уровне модуля. | 6 | |
| | 2. | Анализ результатов тестирования. | 4 | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1. | Разработка системы тестов | 2 | |
| | 2. | Тестирование на основе потока управления. | 2 | |
| | 3. | Тестирование на основе потока данных. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | 11 | |
| | 1. | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам , составленным преподавателем. | 11 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|------------|---|
| Тема 2.4. Документирование | Содержание | 14 | |
| | 1. Средства разработки технической документации | 2 | |
| | 2. Технологии разработки документов. | 2 | |
| | 3. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации. | 2 | |
| | 4. Автоматизированные средства оформления документации. | 2 | |
| | Лабораторные работы | 6 | |
| | 1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств. | 6 | |
| | Самостоятельная работа | 7 | |
| | 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по вопросам , составленным преподавателем. | 7 | |
| Учебная практика Виды работ: Разработка спецификаций Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей Отладка и тестирование модулей Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | | 54 | |
| Производственная практика Виды работ: Разработка спецификаций Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Создание модулей Отладка и тестирование модулей Разработка технической документации с использованием инструментальных средств | | 72 | |
| | Всего | 435 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

учебных кабинетах:

| № каб. | наименование | Оборудование* | ТСО |
|--------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 301 | Полигон 301 Вычислительной техники | - комплект ученической мебели - комплект мебели для преподавателя - интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор - 1, персональный компьютер преподавателя– 1, компьютерные рабочие места для студентов – 14 | – учебные фильмы; – комплект учебно-методической документации; – графические редакторы; – программное обеспечение общего назначения; – программы, обеспечивающие разработку программного обеспечения; – выход в Интернет. |

лабораториях:

| № каб. | наименование | оборудование, в т.ч. рабочих мест* | ТСО |
|--------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 301 | Лаборатория 301 Системное и прикладное программирование | - комплект ученической мебели, - комплект мебели для преподавателя, - интерактивная доска – 1, мультимедийный проектор - 1, персональный компьютер преподавателя– 1, компьютерные рабочие места для студентов – 14 | компьютеры с лицензионным программным обеспечением. |

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / составители И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев. — Ставрополь : СКФУ, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155253>
2. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>
3. Кузнецов, А. С. Системное программирование : учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск : СФУ, 2019. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574>
4. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4666-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140772>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения тестирования различных форм.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|---|
| <i>опыт, умения, знания</i> | <i>ОК, ПК</i> | |
| – разработка спецификаций; – разработка алгоритма поставленной задачи; | ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент | Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий. Зачет по учебной практике и по разделу профессионального модуля. Квалификационный экзамен по модулю. |
| – обоснование выбора языка программирования; – реализация алгоритма средствами автоматизированного проектирования знание языков программирования – применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – создание программы по разработанному алгоритму как отдельного модуля | ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля | |
| – отладка программы на уровне модуля; использование инструментальных средств | ПК.1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | |
| – разработка системы тестов; – тестирование программного модуля по сценарию | ПК.1.4 Выполнять тестирование программных модулей | |
| – применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – контроль объема памяти и времени обработки результатов | ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля | |
| – выбор методов и средств разработки технической документации; – оформление | ПК.1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций | |

| | | |
|---|--|--|
| документации на программные средства; – использование инструментальных средств для автоматизации оформления документации | | |
|---|--|--|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | – демонстрация интереса к будущей профессии | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | – работа на ПЭВМ | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной |

| | | |
|--|---|--|
| | | программы |
| ОК.6Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | – взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.7Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий | – самоанализ и коррекция результатов собственной работы | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.8Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК.9Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | – анализ инноваций в области разработки программного обеспечения; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |