**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Калинина

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

по специальности:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск 2018

Рабочая программа профессионального модуля составлена *(разработана)* на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лукина С.В.

Составители:

Эксперт:

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| СТРУКТУРА и содержание ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 12 |
| условия реализации ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 20 |
| Контроль и оценка результатов Освоения профессионального модуля (вида деятельности) | 22 |

# 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, базовой подготовки в части освоения основного вида деятельности (ВД): 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. |

**1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом 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

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

всего – +%upHours%, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося , включая:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки ,
* самостоятельной работы обучающегося .

учебной и производственной практики – %upHours%.

*указываются часы в соответствии с учебным планом по специальности*

# 2 результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом 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. |

*указываются ПК и ОК в соответствии с ФГОС3+ по специальности*

**3 СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1 Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  часов | **Производственная (по профилю специальности),**  часов  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **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**  **ПК 1.2**  **ПК 1.4**  **ПК 1.3**  **ПК 1.6** | **Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования** | **31** | **22** | 13 |  | **9** |  |  |  |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2**  **ПК 1.4**  **ПК 1.3**  **ПК 1.6** | **Раздел 2. Основы языка С/С++** | **105** | **70** | 35 |  | **35** |  |  |  |
|  | **Производственная практика (по профилю специальности)**, часов *(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **\***  *(ввести число)* |  | | | | | | **\***  *(повторить число)* |
|  | **Всего:** | **136** | **92** | 48 | \* | **44** | \* | **\*** | **\*** |

*Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику по профилю специальности (концентрированную) в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная, часов». И учебная, и производственная (по профилю специальности) практики могут проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно)*

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ***Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования*** |  | ***31*** |  |
| ***МДК.01.01. Системное программирование*** |  | ***31*** |  |
| ***Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации*** | ***Содержание учебного материала*** | ***12*** | ***2.3*** |
| *0 Введение. Предмет и задачи дисциплины, связь с другими дисциплинами. Тенденции развития программного обеспечения вычислительной техники.* |
| *1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.* |
| *2 Способы описания алгоритмов: словесно-формульный, графический, на алгоритмическом языке. Графический способ описания.* |
| *3 Базовые структуры алгоритмов. Данные: понятие и типы.* |
| *4 Виды алгоритмов: линейный, разветвляющийся, циклический.* |
| *5 Принципы составления алгоритмов. Исполнение и отладка алгоритмов.* |
| ***Практические занятия*** | ***8*** |  |
| *1 Составление и отладка простейших алгоритмов* |
| *2 Составление и отладка разветвляющихся алгоритмов* |
| *3 Составление и отладка циклических алгоритмов* |
| *4 Составление и отладка алгоритмов* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***4*** |
| *Подготовка к практическим занятиям* | ***2,9*** |
| *разработка* | ***1,1*** |
| ***Тема 1.2 Интегрированная среда разработки*** | ***Содержание учебного материала*** | ***2*** | ***1*** |
| *1 Появление и эволюция языков программирования, их классификация. Понятие о программе, о системе программирования. Этапы разработки программ. Знакомство с интерфейсом интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***1*** |
| ***Раздел 2 Основы языка С/С++*** |  | ***105*** |
| ***МДК.01.02. Прикладное программирование*** |  | ***105*** |  |
| ***Тема 2.1 Основные понятия и элементы языка С/С++*** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ***2*** |
| *1 История появления языка С. С++ как расширение языка С. Образец типичной программы на языке С, ее составные части.* |
| *2 Основные элементы языка С: переменные, константы, алфавит, идентификаторы, ключевые слова, выражения, операторы.* |
| *3 Основные типы данных. Объявление переменных и констант. Инициализация переменных.* |
| *4 Операции и выражения. Основные математические функции.*  *Функция ввода scanf(). Функции вывода puts() и printf(). Спецификаторы формата ввода/вывода.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***2*** |  |
| *1 Составление простейших программ на языке С.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***2,25*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***1*** |
| *реферат* | ***0,75*** |
| ***Тема 2.2 Основные операторы языка С/С++*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***2*** |
| *1 Условный оператор. Оператор выбора.* |
| *2 Циклические операторы: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром.* |
| *3 Операторы передачи управления.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***8*** |  |
| *2 Составление разветвляющихся программ на языке С.* |
| *3 Составление разветвляющихся программ со сложным условием на языке С.* |
| *4 Составление циклических программ на языке С.* |
| *5 Составление программ на языке С.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***3,5*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***4*** |
| ***Тема 2.3 Указатели и массивы*** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ***2.3*** |
| *1 Переменные - указатели. Объявление и использование указателей. Массивы. Объявление и инициализация массива. Многомерные массивы. Использование массивов. Совместное использование массивов и указателей* |
| *2 Сортировка массивов. Динамические переменные и массивы: определение, создание, использование, удаление. Нулевой указатель NULL* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***4*** |  |
| *6 Составление программ с использованием массивов.* |
| *7 Составление программ с использованием динамических массивов.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***2*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***2*** |
| ***Тема 2.4 Обработка символьной информации*** | ***Содержание учебного материала*** | ***2*** | ***2.3*** |
| *1 Символьная информация: понятие, способы представления. Массивы символов. Функции для работы со строками. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***2*** |  |
| *8 Обработка символьных данных.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***1*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***1*** |
| ***Тема 2.5 Функции*** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ***2*** |
| *1 Определение и виды функций. Структура функции. Вызов функции. Вызов функции с переменным числом параметров.* |
| *2 Рекурсивные функции. Область видимости переменных. Локальные и глобальные переменные. Статические и динамические переменные* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***4*** |  |
| *9 Составление программ с использованием функций.* |
| *10 Составление программ с использованием рекурсивных функций.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***1,5*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***2*** |
| ***Тема 2.6 Организа-ция ввода/вывода в С++*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***2.3*** |
| *1 Общие сведения о библиотеке потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод в С++.* |
| *2 Работа с файлами. Режимы открытия потока. Функции для работы с файлами.* |
| *3 Различия в работе с текстовыми и двоичными файлами.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***4*** |  |
| *11 Работа с файлами в С.* |
| *12 Файловый ввод/вывод.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***3*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***2*** |
| ***Тема 2.7 Структуры и объединения в языке С*** | ***Содержание учебного материала*** | ***2*** | ***2*** |
| *1 Определение и инициализация структуры. Создание экземпляра структуры. Структура, как новый тип данных, определенный пользователем. Использование структуры. Структуры и указатели. Объединение.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***2*** |  |
| *13 Составление программ с использованием структур.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***1,5*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***1*** |
| ***Тема 2.8 Объектно-ориентированное программирование*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***2.3*** |
| *1 История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс.* |
| *2 Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.* |
| *3 Классы в С++ как расширение понятия структуры, конструкторы и деструкторы, наследование классов, перегрузка функций, интерфейс и реализация класса.* |
| ***Лабораторные занятия*** | ***6*** |  |
| *14 Работа с классами в С++.* |
| *15 Работа с классами в С++.* |
| *16 Разработка программ.* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| *Работа с учебной литературой, конспектами лекций* | ***3,5*** |
| *Подготовка к лабораторным занятиям* | ***3*** |
| ***Всего:*** | | ***136*** |  |

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах),* *наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также тематика самостоятельной работы. Подробно заполняются виды работ учебной и (или) производственной практики, соответствующие определенным теоретическим темам. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, приводятся темы. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

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 программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1** **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля требует наличия учебных кабинетов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; мастерских \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; лабораторий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Технические средства обучения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т.п. Количество не указывается.*

- Тестовое оборудование 1;
- Тестовое оборудование 2;
- Тестовое оборудование 3.

**4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Тестовая литература 3
2. Тестовая литература 1

**Дополнительные источники:**

1. Тестовая литература 2

Стандарты по профилю модуля: *(при наличии)*

1. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования. -Москва: Стандартинформ, 2012.
2. ГОСТ Р 8.654-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения. -Москва: Стандартинформ, 2011.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. -Москва: Стандартинформ, 2011.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004-2011 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Измерения. -Москва: Стандартинформ, 2012.

Интернет-ресурсы: *(при наличии)*

1. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Электрон. дан. -Москва: Разработчик КСК технологии, 2014. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>, свободный. – Загл. с экрана.

Отечественные журналы: *(при наличии)*

1. Вестник компьютерных и информационных технологий;
2. Полезные утилиты для Web-разработки и Web-дизайна;
3. Полезные утилиты для разработчиков программного обеспечения;
4. Программные продукты и системы;
5. PCWeek (русское издание).

*Приводятся источники не старше 5 лет. В основных источниках указываются источники, которые есть в библиотеке колледжа или в электронно-библиотечных системах, которые доступны в колледже*

**4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

*Перечисляются дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля*

*Описываются условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся.*

Обязательным условием допуска для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение

Обязательным условием для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение математический и общий естественнонаучный цикл: ЕН.01. Элементы высшей математики, ЕН.02. Элементы математической логики, ЕН.03. Теория вероятностей и математическая статистика.Обязательным условием для проведения занятий по профессиональному модулю является изучение профессиональный цикл: ОП.01. Операционные системы, ОП.02. Архитектура компьютерных систем, ОП.03. Технические средства информатизации, ОП.04. Информационные технологии, ОП.05. Основы программирования, ОП.08. Теория алгоритмов, ОП.09. Безопасность жизнедеятельности

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля является освоение соответствующих разделов программы соответствующего междисциплинарного курса (МДК).

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение соответствующих разделов программы профессионального модуля, учебной практики в рамках профессионального модуля.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Выполнение лабораторных занятий предполагает деление группы на подгруппы по числу рабочих мест, оборудованных персональным компьютером.

**4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования, соответствующего профилю модуля.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышение квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

**5 Контроль и оценка результатов Освоения профессионального модуля (вида деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. |  | Текущий контроль:  Устный и письменный опрос по темам:  Раздел 1:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. |  | Текущий контроль:  Устный и письменный опрос по темам:  Раздел 1:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. |  | Текущий контроль:  Устный и письменный опрос по темам:  Раздел 1:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей. |  | Текущий контроль:  Устный и письменный опрос по темам:  Раздел 1:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
| ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. |  | Текущий контроль:  Устный и письменный опрос по темам:  Раздел 1:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Лабораторные работы №№ 1, 2, 3, 4, 5  Раздел 2:  Практические работы №№ 1, 2, 3, 4  Наблюдение  Анализ  Экспертная оценка |
|  | **МДК.01.01: дифференцированный зачет,**  **МДК.01.02: дифференцированный зачет.** | |

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. |  |  |
| 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. |  |  |
|  | **МДК.01.01: дифференцированный зачет,**  **МДК.01.02: дифференцированный зачет.** | |

1. \* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний. [↑](#footnote-ref-1)