

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
16.02.2023 г протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Междисциплинарного курса

МДК02.03 Разработка прикладных приложений

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

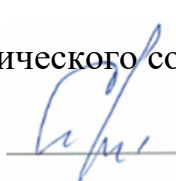
Квалификация выпускника: специалист по компьютерным системам

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: Очная.

Год начала подготовки: 2023.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
20.01.2023 года Протокол № 5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
27.01.2023 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.

Программа междисциплинарного курса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Парецких Елена Викторовна,

преподаватель высшей квалификационной категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Место междисциплинарного модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного модуля	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного модуля	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	4
2.1 Объем междисциплинарного модуля и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного модуля	Ошибка! Закладка не определена.
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного модуля	12
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного модуля	12
3.4. Особенности реализации междисциплинарного модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК02.03 Разработка прикладных приложений

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс МДК02.03 Разработка прикладных приложений является частью профессионального модуля ПМ02 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 системы и комплексы в части освоения основного вида деятельности - проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.2. Требования к результатам освоения МДК:

Чтение лекций должно осуществляться в соответствии с рабочей программой. По каждому из разделов прочитанного материала целесообразно привести упражнения и/или задачи с примерами их решения. Часть теоретического материала должна быть отнесена на самостоятельную проработку студентами. Исчерпывающие сведения о содержании тем (разделов) лекционных занятий можно найти в рекомендуемых для изучения дисциплины учебниках.

Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории. На практических и лабораторных занятиях группа делится на подгруппы. К выполнению лабораторной работы студенты допускаются при наличии у них подготовленных бланков отчетов и после успешного ответа на вопросы, заданные преподавателем по соответствующей теме. Отчеты оформляются по принятой в СПК форме. Работа считается полностью выполненной после проведения необходимых экспериментальных исследований и обработки результатов исследования.

Текущий контроль осуществляется на контрольно - учетных занятиях устно по индивидуальным вопросам или письменно. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- **31** методы, приемы и языки формализации и алгоритмизации задач;
- **32** нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- **33** алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;
- **34** синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- **35** методологии разработки программного обеспечения;

- **36** компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними;
 - **37** инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ;
 - **38** методы повышения читаемости программного кода;
 - **39** нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода;
 - **310** методы и приемы отладки программного кода;
- уметь:**

- **У1** использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;
- **У2** использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов;
- **У3** применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях;
- **У4** применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
- **У5** применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ.
- **У6** выявлять ошибки в программном коде;
- **У7** применять методы и приемы отладки программного кода;

иметь практический опыт:

- **П1** разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- **П2** создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- **П3** оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- **П4** приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- **П5** структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- **П6** комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;

В результате освоения дисциплины формируются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2.	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4.	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5.	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с

	учетом миграции – при необходимости).
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 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 общечеловеческих 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.

1.3. Количество часов на освоение программы МДК:

Максимальная учебная нагрузка - 172 часов, в том числе:

Обязательная часть – 102 часов;

Вариативная часть - 70 часов.

Объём практической подготовки - 172 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК

2.1 Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	172	172
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	121	121
в том числе:		
Лекционные занятия	56	56
Лабораторные работы	40	40
Курсовое проектирование	24	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	39	39
В том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	15	15
изучение нормативных документов	2	2
подготовка к лабораторным работам	2	2
подготовка к защите курсового проекта	4	4
подготовка к итоговой аттестации	3	3
Консультации	1	1
Итоговая аттестация в форме		
6 семестр - зачет		
7 семестр - курсовой проект		
7 семестр - экзамен		

2.2 Тематический план и содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1.1 Приложения Интернета вещей и средства их разработки	Содержание учебного материала 1.Понятие Интернета вещей (IoT). Технологии и технические характеристики проектов IoT. Сферы применения технологий IoT. Классификация по назначению, функциональные возможности IoT приложений. Приложения для управления устройствами 2. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений. Среда разработки для мобильных платформ и ПК. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки. Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций.	2 2	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
Тема 1.2 Введение в программирование на языке Java/Python	Содержание учебного материала 3. Введение в Java технологий. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки. Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов. 4. Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов. Оператор switch. Цикл for. Бесконечный цикл. Цикл foreach. Вложенные циклы. Цикл while. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 1. Создание учебного проекта по индивидуальному заданием. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.	2 2 4 1	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
Тема 1.3 Основные конструкции языка Java	Содержание учебного материала 5. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива. 6. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел. 7.Генерация случайных чисел. Обработка символов и строк. Перехват исключений В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 2. Объявление и обработка и Ввод массивов, одномерного массива. Обработка строк: поиск, сравнение. Объявление и обработка двумерного массива. Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.	2 2 2 4 2	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
Тема 1.4 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала 8. Обзор основных принципов ООП. Понятие класса и экземпляра класса. Объявление класса. Модификаторы доступа. Модификаторы final & static. Использование пакетов, директив импорта и переменной среды CLASSPATH 9.Расширение и инкапсуляция свойств класса. Наследование как механизм повторного использования	2 2 2	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7

(ООП).	кода. Конструктор при наследовании свойств и методов класса. Преобразование типов и операция instanceof. Виртуальные методы и позднее связывание. Абстрактные классы и методы. 10. Ключевое слово this. Концепция исключений в Java. Использование операторов try, catch и finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор try для освобождения ресурсов.	П1-П6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Тема 1.5 Разработка интерфейса пользователя. Обработка событий	Содержание учебного материала 11. Типовые требования к интерфейсу пользователя. Формы, графические окна, кнопки управления. Метки и текстовые поля. Переключаатели, выпадающие списки, меню, поля просмотра. Внесение изменений в интерфейс. 12. Обработка событий элементов управления. События клавиатуры, события мыши. Вывод сообщений. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 3. Создание форм. Добавление кнопок, меток, текстовых полей. Интерфейс формы и размещение компонентов. Разработка кода обработки событий в учебном проекте.	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6	2 2 4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Тема 1.5 Приложения с графическим интерфейсом Формирование jar-архивов	Содержание учебного материала 13. Обработка событий нажатий мыши на форме и определение координат нажатия. Вывод изображений 14. Рисование линий, графических примитивов (прямоугольники, эллипсы, окружности). Работа с цветом 15. Методы распространения программ. Построение архивов В том числе практических и лабораторных занятий 16. Зачетное занятие В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 4. Разработка приложения с графическим интерфейсом	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6	2 2 2 2 4
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Раздел 2			
Тема 2.1 Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.	Содержание учебного материала 1.Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки. 2.Понятие Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности.Стеки Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности. 3.Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения 4.Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6	2 2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		

Тема 2.2 Приложения и пользовательский интерфейс в Android Studio. Меню и работа с данными в Android Studio	Содержание учебного материала		OK 01- OK 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
	5.Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсов. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов. Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения. Понятие контекста. Пользовательский интерфейс (View). Разметка (Layout).	2 2 2	
	6. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных. Намерения в Android. Использование Намерений (Intent). для запуска Активностей. Неявные намерения. 7.Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов. Меню в Android. Дочерние и контекстные меню. Описание меню с помощью XML. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 1. Модификация учебного проекта в Android Studio. Разработка меню в учебном проекте. Лабораторная работа № 2. Включение в учебный проект файловых ресурсов.	4 4	
Тема 2.3 СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio.	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		OK 01- OK 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
	Содержание учебного материала		
	8. Базы данных в Android. Курсоры (Cursor) и ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android. 9. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter. 10. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 3 Разработка БД и подключение ее к учебному проекту. Лабораторная работа № 4. Подключение контент-провайдера.	2 2 2 4 4	
Тема 2.4 Диалоги в Android	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		OK 01- OK 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
	Содержание учебного материала		
	11. Виды Диалогов. Рекомендации по дизайну Диалогов. Создание и удаление Диалогов. Обработка событий. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 5. Включение диалога в учебный проект.	2 4	
Тема 2.5 Виджеты (Widgets).	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		OK 01- OK 09 ПК 2.1-2.5 31- 310 У1-У7 П1-П6
	Содержание учебного материала		
	12. Описание Виджетов в Манифесте приложения. Создание разметки Виджета. Класс AppWidgetProvider. Создание Виджета. Использование Конфигурационной Активности. Использование Preview Image. Обновление Виджетов. В том числе практических и лабораторных занятий Лабораторная работа № 6. Включение Виджета в учебный проект.	2 4	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Консультации		0	
Всего		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация *МДК02.03 Разработка прикладных приложений* требует наличия учебных аудиторий и лабораторий «Прикладного программирования», «Проектирования цифровых систем».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Учебно-лабораторное оборудование лаборатории «Проектирование цифровых устройств»

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства проектирования и моделирования цифровых систем, средства разработки печатных плат цифровых систем);

- .- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);

- программное обеспечение для расчета и проектирования цифровых электронных схем и конструирования печатных плат.

Технические средства обучения: учебный микропроцессорный комплект, паяльная станция, мультиметр, комплекты инструментов для выполнения электромонтажных и сборочных работ компьютеры, принтер, плоттер, сканер, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса.

а) Нормативно-правовые акты:

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказ № 362 Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б) Основные источники:

1. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие для СПО / Н. А. Вязовик. — Саратов : Профобразование, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-4488-0365-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86206> (дата обращения: 22.12.2021).

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>.

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431172> (дата обращения: 22.12.2021).

5. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для СПО / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9817-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390> (дата обращения: 18.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Дополнительные источники:

2. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853549> (дата обращения: 09.12.2021). — Режим доступа: по подписке.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса

Интернет-ресурсы:

1 <http://pcbfab.ru> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

2 <http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab> — Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»

Отечественные специализированные журналы:

1 <http://www.prochip.ru> — «Современная электроника»,

2 <http://www.pribor.ru> — «Технологии в электронной промышленности»,

3 <http://www.petrointrade.ru> — «Компоненты и технологии»,

4 <http://www.elektronics.ru> — «Электроника. Наука. Технология. Бизнес».

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы междисциплинарного курса включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения междисциплинарного курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
– У1 использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; – У2 использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; – У3 применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; – У4 применять выбранные языки программирования для написания программного кода; – У5 применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. – У6 выявлять ошибки в программном коде; – У7 применять методы и приемы отладки программного кода;	- наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения практической работы; - наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения лабораторной работы; - проверка результатов самостоятельной работы студента; - промежуточная аттестация.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
– З1 методы, приемы и языки формализации и алгоритмизации задач; – З2 нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов; – З3 алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; – З4 синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; – З5 методологии разработки программного обеспечения; – З6 компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; – З7 инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ; – З8 методы повышения читаемости программного кода; – З9 нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; – З10 методы и приемы отладки программного кода;	- устный и письменный опрос; - выступление с докладами и сообщениями; - проверка результатов самостоятельной работы студента; - промежуточная аттестация.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
– П1 разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; – П2 создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);	- наблюдение и оценка результатов работы в ходе выполнения практической и лабораторной работ; - выступление с докладами и сообщениями;

– ПЗ оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; – П4 приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями; – П5 структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями; – П6 комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;	- проверка результатов самостоятельной работы студента; - промежуточная аттестация.
---	--

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель



Е.В.Парецких

Руководитель образовательной программы

ФГБОУ ВО «ВГТУ», преподаватель



Е.В.Парецких

Эксперт

Заместитель начальника
Конструкторского бюро по РМЛ
АО «КБХА»

